



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
UNI  
INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES  
IES**

**TRABAJO MONOGRAFICO**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
CREACION DE UNA COOPERATIVA DE TRANSPORTE COLECTIVO  
VILLA SOBERANA – MANAGUA.**

**ELABORADO POR:**

BR. TANIA LUCIA URRUTIA BORGE.  
BR. HEYLING ELIETH PEÑA PEREZ.  
BR. JOSE ERNESTO RIOS MARTINEZ

**TUTOR: MCS. GONZALO ZUNIGA**

MANAGUA, 16 de Agosto del 2006

## **DEDICATORIA**

El Presente Trabajo monográfico lo dedico a mis padres, por todo su amor, comprensión, por todo apoyo que me han brindado durante toda mi vida, en toda mi formación académica, y sobre todo a Dios por la fortaleza para poder realizar esta meta.

**Tania Urrutia.**

Dedico este trabajo monográfico a Dios quien siempre ha estado presente en mi vida dándome fortaleza y guiándome por el camino correcto y a mi MAMA a quien le debo todo en mi vida, pues ha sido mi único pilar indispensable para culminar todas las metas que me he propuesto alcanzar.

**Heyling P. Pérez**

Ante todo quiero agradecer a DIOS todo poderoso por darme fuerza durante todo este largo camino, a mi esposa e hija, mis padres, mi hermana, a la Familia Dubois Barreto por su incondicional apoyo.

**Ernesto Ríos**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco profundamente Dios por darme la luz y fortaleza para poder realizar este trabajo monográfico, a mi hermano por su incondicional apoyo, a mis compañeros de Tesis Heyling y Ernesto por su gran amistad, ayuda y comprensión, y sobre todo a nuestro Tutor por toda la gran colaboración que nos ha brindado durante este largo proceso.

**Tania Urrutia.**

Agradezco a Dios por permitirme culminar una de mis metas mas importantes por alcanzar, a mi MADRE por apoyar mis decisiones y ayudar a sobrepasar cualquier obstáculo que se me presentara, para alcanzar esta meta, a mi novio quien estuvo a mi lado colaborando pacientemente en las necesidades que se me presentaron, a mis amigos y compañeros de tesis con quienes compartí años de estudio y llegamos a culminar una meta importante en nuestras vidas, a nuestro tutor quien nos guió durante todo este tiempo para que nuestro trabajo fuese un éxito y todas las personas que de una u otra manera nos aportaron un granito de arena para nuestra tesis.

**Heyling P. Pérez**

Agradezco infinitamente a Dios por ser luz de mi vida, a mi esposa punto de apoyo para todas mis metas y logros, a mi hija la mayor felicidad de mi vida, a mis padres y hermana por creer siempre en mí, a mi Abuelos y bisabuela por preocuparse por mi futuro, a la Familia Dubois Barreto por apoyarme en todo momento, a Doña Esperanza y la Familia Urrutia por aguantarnos día y noche, a mis compañeras de monografía por acompañarnos en este largo camino. A nuestro tutor Msc. Gonzalo Zúniga por su persistente empeño en nosotros y por confiar en nuestra idea.

**Ernesto Ríos**

## INDICE

CONTENIDO	PAGINAS
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
INTRODUCCION.....	10 - 12
OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.....	13
JUSTIFICACION.....	14
ANTECEDENTES.....	15
MARCO TEORICO.....	16 - 25
HIPOTESIS.....	26
I. ENFOQUE SISTEMICO.....	27
1.1 Definición del Sistema.....	28
1.2 Establecimiento Global del Sistema.....	29 - 30
1.3 Establecimiento de Subsistemas.....	31 - 32
1.4 Determinación Y Análisis del Problema.....	32
1.4.1 Definición del Problema.....	32
1.4.2 Árbol de Problema.....	33
1.4.3 Árbol de Objetivos.....	34
II. ESTUDIO DE MERCADO.....	35
2.1 Antecedentes de los Medios de Transporte.....	36
2.2 Definición del Servicio.....	37 - 38
2.3 Análisis de la Demanda.....	39
2.3.1 Fuentes Primarias.....	39
2.3.2 Fuentes Secundarias.....	40
2.4 Análisis del Censo Realizado a los Pobladores de Villa Soberana.....	41 - 52
2.5 Análisis de la Encuestas Realizadas a pobladores de Managua en Diversas paradas de Buses.....	53 - 58
2.6 Establecimiento de la Demanda.....	59
2.7 Proyección de la Demanda.....	60
2.8 Análisis de la Oferta.....	61

2.8.1 Datos para Analizar la Oferta.....	61
2.9 Oferta Total del Mercado.....	62 - 65
2.10 Itinerarios Establecidos para el Servicio de Transporte.....	66 - 67
2.11 Análisis del Precio.....	68 - 69
III. ESTUDIO TECNICO.....	70
3.1 Determinación del Tamaño Optimo de la Cooperativa.....	71
3.2 Determinación de la Localización Optima de la Cooperativa.....	71
3.2.1 Método Cualitativo por Puntos.....	72 - 74
3.3 Mano de Obra Necesaria.....	75
3.3.1 Establecimiento de Salarios para Trabajadores.....	76 - 77
3.4 Organigrama.....	78
3.4.1 Especificaciones de las Funciones del Personal.....	79 - 81
3.5 Determinación de las Áreas de Trabajo.....	82 - 83
3.6 Inversiones.....	84
3.6.1 Terreno.....	84
3.6.2 Infraestructura.....	84
3.6.3 Buses.....	85
3.6.4 Equipos de Oficinas, Computo y Otros.....	86 - 95
3.7 Marco Legal.....	96 - 101
IV. ESTUDIO FINANCIERO.....	102
4.1 Inversiones Fijas.....	103 - 106
4.2 Inversiones Diferidas.....	107
4.3 Gastos Fijos.....	107 - 110
4.4 Gastos Variables.....	111 - 112
4.5 Depreciación.....	113
4.6 Capital de Trabajo.....	114
4.7 Inversiones Totales.....	114 - 115
4.8 Financiamiento del Proyecto.....	116
4.8.1 Financiamiento con Buses Nuevos.....	116
4.8.2 Financiamiento con Buses Usados.....	117
4.9 Flujo de Efectivo Financiero.....	118
4.9.1 Ingresos.....	118
4.9.2 Egresos.....	119

[illegible]

## RESUMEN

Al realizar el estudio de prefactibilidad para la creación de una cooperativa de transporte colectivo para los pobladores del reparto de Vila Soberana, se ha llevado a cabo primeramente la realización de un estudio de mercado en el cual se ha definido la demanda que posee el servicio, la cual esta integrada principalmente por los pobladores de dicho reparto, pobladores aledaños a el, así como habitantes de la capital, en la oferta se ha descrito tanto la cantidad de buses a brindar como el trayecto del itinerario que brindara la ruta de transporte, a la vez se ha reflejado el precio y las posibles variaciones que intervienen en el.

Una vez definida la demanda se ha determinado en el Estudio Técnico, el tamaño de la Cooperativa, la cual tendrá un espacio de 10, 000 metros cuadrados, al final de la primera etapa del reparto, en el cual habrá estará distribuido por las oficinas administrativas, el taller y estacionamiento en donde descasarán las unidades de transporte, a la vez se describen los diversos aspectos organizacionales y legales para la constitución de la Cooperativa.

El Estudio Financiero, detalla las necesidades de inversión, principalmente la inversión en la compra de buses, los gastos se ven reflejados por los sueldos de los trabajadores, gastos en servicios básicos y mantenimiento de las unidades de transporte, los ingresos vienen a ser los pasajes cobrados a los usuarios, los egresos es la sumatoria de todos los gastos del proyecto, todo esto se ve reflejado en los flujos de fondo, los cuales con la ayuda de los indicadores financieros VPN, TIR, reflejarán la factibilidad financiera del proyecto.

El estudio económico permite incorporar criterios de beneficio social, al comparar los recursos que se estiman puedan ser utilizados por el proyecto y los resultados esperados del mismo. El estudio Informático refleja la creación una base de datos la cual maneja el control de taller de mantenimiento de los buses de la Cooperativa.

## **I. INTRODUCCION**

Hace 4 años se construyó la primera etapa del reparto de Villa Soberana, el cual está ubicado en el Km. 11 de la carretera nueva a León, específicamente a 1.6 Km. hacia el oeste. El proyecto fue creado y ejecutado por la Unión Europea, teniendo como objetivo solucionar la problemática de viviendas a sectores de población con bajos salarios, siendo beneficiados el sector de la educación de la capital. En la actualidad hay un total de 250 familias habitando este reparto, entre sus habitantes se destacan policías, maestros, médicos, policías, así como también secretarías, obreros, estudiantes de educación primaria, secundaria y universitaria; el proyecto fue concebido para construir un total de 600 viviendas y así beneficiar un mayor número del sector ya antes mencionado.

Estos habitantes presentan una problemática común, dificultad de acceso a un medio de transporte que les permita llegar a la ciudad de Managua y sus alrededores; ya que en la actualidad no ingresa al reparto ningún bus colectivo, los habitantes tienen que caminar un largo trecho para poder conseguir un bus que logre trasladarlos hacia Managua. Ante esto la necesidad de crear un medio de transporte colectivo para estos pobladores, surge de forma espontánea como una alternativa de solución a esta problemática.

El transporte se ha convertido en la actualidad en parte fundamental para el desarrollo de la sociedad, y al no haber un servicio de transporte directo para los habitantes de Villa Soberana, surge la idea de dar respuesta a esta necesidad, mediante la realización de un estudio para la creación de una cooperativa de transporte colectiva Villa Soberana – Managua, que permita determinar tanto su rentabilidad, así como el beneficio socio económico para estos pobladores. El estudio propuesto cuenta con un enfoque sistémico, a la vez se realizara un estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y un estudio financiero con los cuales se permita demostrar la viabilidad técnica y financiera del servicio de transporte.



Por tanto, primeramente se lleva a cabo un estudio de mercado en donde se determina la demanda total con el fin de definir las características y necesidades de la población y poder definir así la capacidad de oferta que poseerá la cooperativa, de tal forma que se obtenga una buena imagen del proveedor del servicio y una lealtad mas duradera por parte de los clientes.

Una vez definida la demanda y la oferta, se lleva a cabo el Estudio Técnico, en el cual se determina el tamaño optimo de la planta, el cual corresponde a la capacidad instalada de la empresa; la localización de la empresa será llevada acabo mediante factores económicos (costos), disponibilidad de recursos, cercanías de fuentes de abastecimiento, entre otras la distribución de la planta proporcionara condiciones de trabajo aceptables así como una operación más económicas; la organización de los recursos humanos de la empresa pretende coordinar las obligaciones laborales e los trabajadores de manera ordenada y responsable; con esto se pretende verificar la posibilidad técnica de la creación y funcionamiento de la cooperativa.

Una vez realizado el Estudio Técnico, se procede a determinar la Evaluación Financiera, en la cual se determinan los montos de los recursos necesarios para la realización del proyecto, ordenando y sistematizando la información de carácter monetario, que proporcionan las etapas anteriores para determinar la rentabilidad del proyecto; a la cual se le dará mayor validez a través de indicadores financieros como la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento(TMAR), Tasa Interna de Rendimiento (TIR), así como el Valor Presente Neto del proyecto (VPN), se contara con el aporte de flujos de fondos que facilitaran el cálculo del beneficio incremental neto del proyecto.

La Evaluación Económica es la parte final de toda secuencia de análisis de la factibilidad de un proyecto, busca el aporte del proyecto al bienestar económico social, en esta evaluación también se realizaran flujos de fondo en el que también se muestran los ingresos y egresos que se dan en el horizonte de la vida útil del proyecto.

Con la diferencia que en este flujo no se toman en cuenta los impuestos y los costos que se dan ahora se calculan a costos económicos mediante factores de conversión económicos, ahora los indicadores a determinar serán económicos.

Se ha creado un prototipo de software, el cual que contendrá una base de datos desarrollado en un lenguaje de programación Visual Basic 6.0, con un conjunto de ficheros que guardaran información acerca del manejo y funcionamiento de la cooperativa, esta Base de Datos esta diseñada para gestionar datos que controlen los itinerarios de las unidades con el fin de garantizar que se dé el cumplimiento correcto de los tiempos establecidos para el servicio; a la vez que se lleva un control de mantenimiento preventivo de los buses, con el objetivo de incrementar el rendimiento de la flota, reduciendo los gastos de mantenimientos, evitando percances imprevistos que causen trastornos en el trabajo y problemas a los pasajeros, por lo que se acrecienta la seguridad en el viaje y se reduce así el número de accidentes.

## **II. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Realizar un Estudio de Prefactibilidad para la creación de una Cooperativa de Transporte, para la Comunidad de Villa Soberana

### **Objetivos específicos**

1. Determinar la existencia de un mercado potencial insatisfecho de un servicio de transporte en la comunidad de Villa Soberana.
2. Establecer para efectos de la Oferta el trayecto que seguirá el servicio de transporte, basándose en las necesidades de la población de Villa Soberana.
3. Establecer la Oferta basándose en las condiciones de la demanda del mercado
4. Analizar y determinar la capacidad y distribución de la planta de la Cooperativa, para que se pueda proporcionar condiciones de trabajo óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores y los equipos de servicios (buses).
5. Determinar el funcionamiento organizacional, definiendo puestos y jerarquías en la cooperativa.
6. Determinar la viabilidad financiera de la implementación del servicio de transporte, mediante la realización de flujos de caja e indicadores financieros.
7. Determinar la viabilidad económica de la implementación del servicio de transporte, mediante la realización de flujos de caja e indicadores económicos.
8. Realizar una un prototipo de software, Base de Datos en lenguaje de programación Visual Basic 6.0, que maneje información general de cada bus, controles de tiempo de terminales Villa Soberana – Managua, así como también controles de fecha de mantenimiento preventivo de cada unidad.

### III. JUSTIFICACION

Se ha considerado, que la cooperativa de transporte brindara un servicio de transporte colectivo, contando con unidades en buen estado técnico, con un buen mantenimiento preventivo, este servicio estará dirigido principalmente a los habitantes de Villa Soberana. El beneficio social con que cuenta este proyecto esta basado en la incidencia económica directa en el salario de los trabajadores de esta población, que al contar con un medio de transporte directo hacia sus centros de trabajo, estudio, mercados y supermercados, reducirá los altos costos de transporte que tienen en la actualidad. Por tanto creemos que la calidad de vida de estos habitantes puede mejorar en un porcentaje considerable, al no tener que incurrir en caminar una gran distancia para poder abordar un bus de transporte colectivo, a su vez se les presentara una oportunidad de empleo al crear la cooperativa de transporte en esta comunidad.

Esta cooperativa además de proveer un servicio publico, asegurara un sustento económico a sus asociados y a sus trabajadores, la empresa será beneficiada con sus ingresos económicos ya que no tiene competencia alguna en esta comunidad, debido a que no existe otro medio de transporte colectivo, además existe una gran demanda con tendencia a subir ya que el proyecto de vivienda continúa creciendo en este reparto y sus alrededores, lo que directamente beneficiara a la empresa.

Según lo estipulado en la Constitución Política de la República de Nicaragua, Titulo I, Arto. 4. “El estado es el encargado de promover y garantizar los avances de carácter social y político para asegurar el bien común, asumiendo la tarea de promover el desarrollo humano de todos y cada uno de los nicaragüenses, protegiéndolos contra toda forma de explotación, discriminación y exclusión.”

## **IV. ANTECEDENTES**

En Managua existe un crecimiento desordenado en la construcción de repartos, barrios, asentamientos, entre otros, y esto provoca las grandes distancias entre lugares, por lo cual el transporte se ha convertido en una de las necesidades básicas de la población. Tal es el caso de los habitantes del reparto de Villa Soberana al no contar con un medio de transporte directo para llegar a sus centros de trabajo, estudios, en tiempo y forma.

Estos pobladores desde que habitan este reparto, tienen que transitar a pie aproximadamente 1.6 Km. diariamente, si nadie los auxilia en su traslado, para poder abordar buses y taxis provenientes de Ciudad Sandino y otros lugares; debido a que los buses que transitan esta carretera no tienen una frecuencia muy constante, esta falta de transporte es la que incide en los salarios de los trabajadores de esta comunidad, ya que la mayoría de estos, son personas asalariadas y de clase media baja, por tanto no están en condiciones de hacer uso de transporte privado directo como lo es el servicio de taxis. Actualmente no solo se ha visto afectada la economía familiar de estos pobladores, al afectar los costos en transportes, así como también la canasta básica se ha visto incrementada debido a esta problemática; a su vez este problema también incide directamente en el desempeño laboral y educativo de los mismos, al darse faltas y llegadas tardes no solo por parte de los trabajadores, sino que también por estudiantes de la misma comunidad.

## V. Marco Teórico

En la elaboración de este estudio se recopilaron conceptos de diferentes materias como: Formulación y Evaluación de Proyectos, Administración, Ingeniería de Sistemas e Informática. Por tanto, para poder realizar un estudio para la creación de cooperativa de transporte Villa Soberana – Managua es importante definir las características del proyecto.

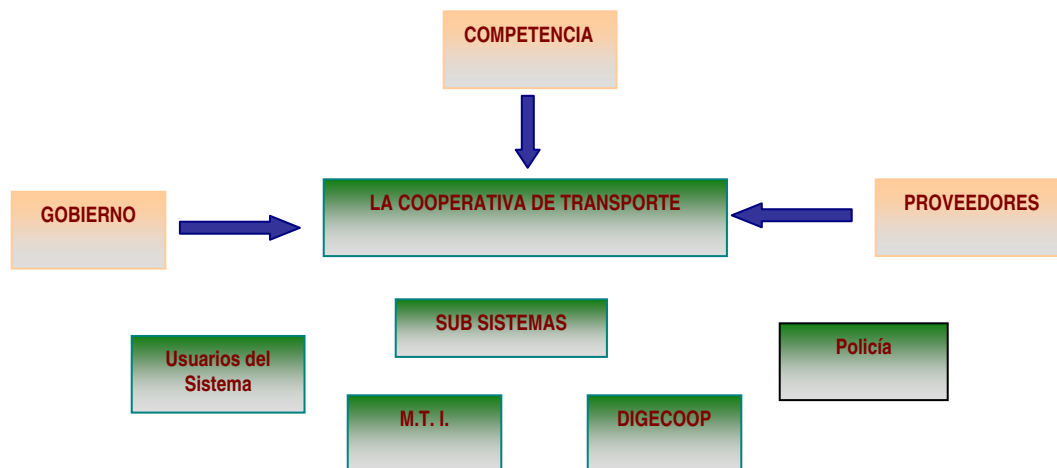
Para definir el concepto de proyecto se considero la definición propuesta por Baca Urbina (Pág.2): *“un Proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana”*. Sapag (Pág. 28.) Agrega que *“la evaluación social de un proyecto compara los beneficios y costos de una determinada inversión pueda tener la comunidad de un país en su conjunto”*; tal es el caso de los habitantes de Villa Soberana, a los cuales se les estaría brindando una alternativa a una necesidad real que esta población presenta.

### 5.1 Enfoque Sistémico

Ya que el estudio lleva un enfoque sistémico, se toma como referencia el concepto planteado por Van Gigch (Pág.25) *“ El enfoque de sistemas es un método de investigación, una forma de pensar que enfatiza el sistema total en vez de sistemas componentes, se esfuerza por optimizar la eficiencia del sistema total en lugar de mejorar la eficiencia de sistemas cercanos”*; por tanto este enfoque sistémico tiene como objetivo describir la situación que se pretende estudiar, analizando el propósito de la existencia del sistema a plantear , para lo cual se requiere la comprensión del mismo en relación con todos los demás sistemas mayores. Por lo que se ha definido como el Sistema de interés: La Cooperativa de Transporte. Para lo cual se tomo como referencia el concepto descrito por HPág. 11.), *“un Sistema es una serie de objetos con determinada relación entre esos objetos y entre sus atributos”*;

Donde los objetos son simplemente las partes o componentes del sistema y estos pueden ser de una variedad ilimitada. El mismo autor nos dice que *“el Integrante es el conjunto de todos los objetos o fenómenos exteriores al Sistema.”*

Por lo que el sistema viene siendo la reunión o conjunto de elementos relacionados entre si. Van Gigch (Pág.26) hace referencia a que los elementos, *“son los componentes de cada sistema, estos pueden ser a su vez ser sistemas por derecho propio, es decir subsistemas.”* Van Gigch (Pág. 37 y 38) establece que *“los niveles de sistemas, indican que los sistemas están enclavados en otros sistemas, al establecer los límites del sistema involucra la identificación de los sistemas, subsistemas y suprasistemas que tienen injerencia en el problema.”* Por lo que se ha definido que alrededor del Sistema de Interés, “La Cooperativa”; existen de manera global otros sistemas que deben ser tomados en cuenta, como lo son: El Gobierno, La Competencia Y Los Proveedores.



**DIAGRAMA DE CONTEXTO**

Esta claro que, para poder definir las relaciones y límites entre el Sistema e Integrante, se debe de llevar una investigación de ambos. En el caso del primer Subsistema (los Usuarios del sistema, el cual corresponde a la comunidad de Villa Soberana) se debe de realizar una investigación de demanda, desde el punto de vista sistémico Hall (Pág. 20.) la define como, *“el proceso de determinación de valor absoluto de demanda, en función de todos los factores componentes”*.

A su vez, desde el punto de vista de Mercadotecnia Kotler (Pág. 15.) la define como, *“el volumen total que compraría un grupo definido de consumidores, en una zona geográfica definida, en un lapso de tiempo definido, en un entorno de mercadotecnia definido, bajo un nivel y una mezcla de esfuerzo de mercadotecnia de la industria definidos”*.

Para la realización de todo proyecto se lleva a cabo primeramente una investigación de mercado, la cual Kinneary y Taylor (Pág. 8.) la definen como *“una especificación de información requerida para enfrentar problemas, señala el método para la recolección de información, dirige e implanta el proceso de recolección de información, analiza los resultados y nos informa sobre los hallazgos y sus implicaciones.”*

Los criterios planteados por Baca Urbina, Sapag y Cervantes, establecen conocimientos fundamentales para la realización no solo del estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico. Según Baca Urbina (Pág.14) la investigación debe poseer las siguientes características:

1. *La recopilación de la información debe ser sistemática.*
2. *El método de recopilación debe ser objetivo y no tendencioso.*
3. *Los datos recopilados deben ser información útil.*
4. *El objeto de la investigación siempre debe tener como objetivo final servir como base para tomar decisiones.*



Se tomo en cuenta las 4 variables que conforman al análisis de mercado recomendadas por Sapag: “*Análisis de demanda, análisis de oferta, análisis de los precios y análisis de la comercialización*”.

### 2.3 Estudio de Mercado

En la realización del Estudio de Mercado se determina primeramente la demanda total del servicio para la cual nos auxiliamos del concepto brindado por Baca Urbina (Pág.17), el cual define la demanda como” *la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado*”.

Cervantes( Pág. 21 – 24) explica que es importante caracterizar y segmentar el mercado, ya que por medio de estos pasos se logra mantener un concepto homogéneo a través de todo el estudio de factibilidad, se logra obtener un conocimiento mas preciso sobre las características de los consumidores (usuarios), de tal manera que estos mantengan cierta lealtad por el servicio. De acuerdo con los tipos de demanda definidos por Baca Urbina (Pág. 18).Para el caso de este estudio, se clasifico como una demanda de bienes social y nacionalmente necesario, la cual se define como, “*la que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, y esta relacionada con la alimentación, vivienda y otros rubros.*” Por lo que satisfacer la demanda es la meta de la resolución de un problema social.

Para recopilar la información necesaria se auxilia de fuentes primarias, las cuales estarán constituidas por el propio usuario, mediante un acercamiento y conversación directa con los mismos; a su vez las fuentes secundarias nos brindan información escrita que existe sobre el tema.

Según Baca Urbina (Pág. 43) la oferta *“es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) esta dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.”*

Debido a las características del tipo de servicio que se pretende crear, la oferta se puede clasificar como, una oferta competitiva o de mercado libre, la cual Baca Urbina (Pág.44) la define como *“ oferta de competitiva o de mercado libre es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo que existe gran cantidad de productores con el mismo articulo, que la participación en el mercado esta determinado por la calidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor.”*

Una de las partes fundamentales del Estudio de Mercado es la del análisis de los Precios, el cual Baca Urbina (Pág.48) lo define *“la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio cuando la oferta y la demanda están en equilibrio”*. Cabe destacar que el precio para este servicio ya esta preestablecido por el ente regulador de transporte del país, este precio esta sujeto a cambios no por parte de la empresa misma, sino por otros factores como el gobierno y este puede ser debido a un incremento en el precio internacional del petróleo, por ejemplo.

Este autor proporciona también conceptos sobre estadísticas aplicadas a estudios de mercados, ejemplificando así la determinación del tamaño de la muestra, análisis de varianza, correlación, error muestral, error poblacional, regresiones múltiples, entre otras.

### 5.3 Estudio Técnico

Para la determinación del Sistema de interés (La Empresa), “Cooperativa de Transporte Colectivo Villa Soberana – Managua, se podrá realizar mediante la implementación del Estudio Técnico Operativo.

Para el cual Baca Urbina (Pág.84) indica que este, *“pretende resolver las preguntas referentes a donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.”*

En donde los factores que determinan el tamaño de una planta son:

1. *El tamaño del proyecto y la demanda.*
2. *El tamaño del proyecto y los suministros e insumos.*
3. *El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos.*
4. *El tamaño del proyecto y el financiamiento.*
5. *El tamaño del proyecto y la organización.*

Cervantes (Pág.31) nos hace referencia que *“el objetivo de la localización óptima del proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos y en la rapidez del servicio.”* A su vez Baca Urbina (Pág.98) propone que esta localización *“es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).”* La localización de este estudio se determinará por el método cualitativo por puntos.

Según Baca Urbina (Pág.101) *“el objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta.”*

Otra fase no menos importante dentro del Estudio Técnico Operativo es la adquisición de equipo y maquinaria, en la cual Baca Urbina (Pág.105) propone una serie de factores una serie de factores relevantes que determinan la adquisición de los mismos.

1. *Proveedores.*
2. *Precios.*
3. *Dimensiones.*
4. *Capacidad.*
5. *Flexibilidad.*
6. *Mano de obra.*
7. *Costo de mantenimiento.*
8. *Consumo de energía eléctrica.*
9. *Infraestructura necesaria.*
10. *Equipos auxiliares.*
11. *Costos de fletes y de seguros.*
12. *Costos de instalación y puesta en marcha.*
13. *Existencia de refracciones en el país.*

De acuerdo con Baca Urbina (Pág.107) la Distribución de la planta” *es la que proporcionara condiciones de trabajo aceptable y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores”.*

Dentro de los principios básicos que Baca Urbina (Pág.107) propone para dicha distribución podemos mencionar los siguientes:

1. *Integración total.*
2. *Mínima distancia de recorrido.*
3. *Utilización del espacio cúbico.*
4. *Seguridad y bienestar para el trabajador.*
5. *Flexibilidad.*

Otro aspecto relevante dentro de este Estudio Técnico es el de la Organización del recurso humano, que según Sapag (Pág.33) el objetivo de este estudio es principalmente *“definir si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional”*. Para lo cual se definirán puestos y jerarquías basándose en las necesidades que la empresa requiera para un óptimo funcionamiento.

Otra fase importante dentro del Estudio Técnico, es el marco legal de la empresa, en el que se reflejan aspectos legales que se deben de tomar en cuenta para constituir la creación de la cooperativa, dentro de las instituciones encargadas de cumplir con estas formalidades, se encuentran: MTI, (Ministerio de Transporte e Infraestructura), a quien de acuerdo con la ley 290, procedimiento ejecutivo y su reglamento le corresponde organizar y dirigir la Ejecución de la política sectorial y coordinar la planificación indicativa con el ministerio de gobernación y los municipios en los sectores de tránsito y transporte.

DIGECCOOP (Dirección General de Cooperativas), es la organización encargada de constituir y vigilar el funcionamiento de las cooperativas de este país. Y por último el Departamento de Tránsito de la Policía Nacional.

#### **5.4 Estudio Financiero**

La Evaluación Financiera tiene por objeto estudiar la factibilidad de un proyecto desde el punto de vista de los resultados financieros, en la cual se evalúan la rentabilidad de los recursos que se incorporan al proyecto o rendimiento del capital, cualquiera fueran las fuentes de financiamiento tomando en consideración las características financieras del proyecto. Baca Urbina (Pág.160) plantea que esta evaluación *“pretende determinar cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el cual será el costo de la operación de la planta, así como otras series de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto”*.

En la evaluación financiera se determinan tanto los costos de las inversiones que se van hacer, así como los costos de funcionamiento una vez puesta en marcha la cooperativa, se valoran las fuentes de financiamiento (en caso que existan). La visión de conjunto de los costos y beneficio que se obtendrán durante el horizonte del proyecto es mediante la realización del flujo de fondos. Otro aspecto relevante es la determinación de los indicadores financieros que ayudan a demostrar a verdadera rentabilidad del proyecto, como lo es la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TEMAR), el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

### 5.5 Estudio Económico

En la Evaluación Económica se realiza una comparación entre los recursos que se estiman, puedan ser utilizados por el proyecto y los resultados esperados del mismo, con el propósito de determinar si dicho proyecto se adecua o no a los fines u objetivos perseguidos. Esta evaluación nos permite incorporar los criterios de beneficio social, Así como observar el impacto a nivel macro económico del país. En esta fase también se realiza un flujo de fondos, así como también se vuelve a realizar la valoración de los indicadores ahora económicos. Lo que se persigue determinar el aporte del proyecto al bienestar económico social del país

### 5.6 Estudio Informático

Por ultimo en la parte **informática**, Balena (Pág.347) define a una Base de Datos como, *“un conjunto de ficheros dedicados a guardar información relacionada entre sí, con referencias entre ellos de manera que se complementen con el principio de no duplicidad de datos. Dependiendo de cómo se vinculen dan lugar a B.D. jerárquicas, relacionales, etc.”* Es decir, que es conjunto de datos organizados de modo tal que resulte fácil acceder a ellos, gestionarlos y actualizarlos, una Base de Datos es capaz de manejar grandes cantidades de texto como si fueran datos, incluso imágenes.

El mismo autor nos hace referencia al lenguaje de programación Visual Basic 6.0 (Pág. 3), “*Visual Basic ha pasado de ser el lenguaje de programación mas simple de Microsoft Windows a un entorno de desarrollo sumamente complejo, capaz de proporcionar cualquier tipo de aplicación, desde las utilidades mas sencillas a grandes aplicaciones cliente/servidor para n usuarios.*” Dentro de las características de este lenguaje se tiene el poder crear grandes aplicaciones para Internet, así como nuevas funciones relacionadas con Bases de Datos se encuentran basadas en los objetos de datos Activex “ADO” (mecanismo de enlace), la cual es una tecnología que permite acceder a cualquier Base de Datos u origen de datos.

## **VI. HIPOTESIS**

**La creación de una Cooperativa de Transporte Colectivo en el reparto de Villa Soberana, es un factor determinante en el nivel Socio – Económico de la población de este reparto.**

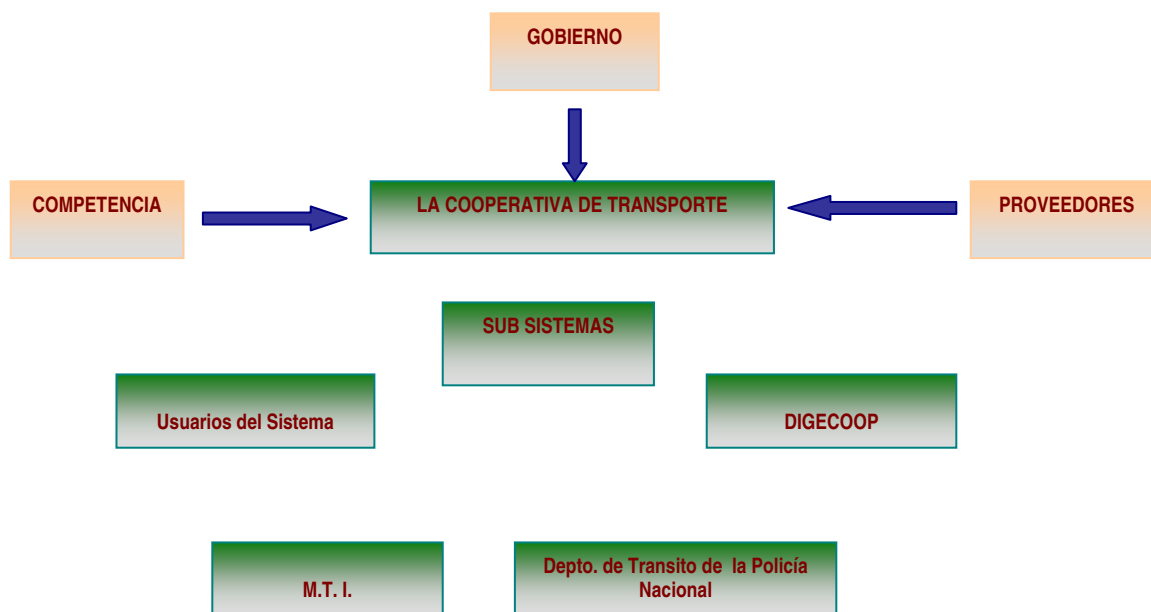


# Capitulo I: Enfoque Sistemico

## 1.1. DEFINICION DEL SISTEMA

El enfoque sistémico tiene como objetivo describir la situación que se pretende estudiar, explicar las relaciones causales entre variables y como afectaran el proyecto. Definir el sistema optimo necesita la elaboración de una serie de análisis e investigaciones vinculadas entre si (el enfoque sistémico como tal)

Que marcara la pauta para alcanzar el sistema solución.



Para definir el sistema de interés, se realizó una investigación descriptiva, en la cual se busco como especificar las propiedades más importantes tanto del sistema como los subsistemas. Se estableció como fuentes de información a la población de este reparto (que vienen a ser los usuarios del sistema), ya que son los indicadores directos para el establecimiento del problema que la comunidad posee, a la ves se define como fuente de información a las instituciones encargadas de regular el sector transporte en el país ( M.T.I., DIGECOOP Y El Departamento de transito de la Policía Nacional).

## **1.2. Establecimiento del Sistema Global (elementos externos)**

El sistema a estudiar se ha definido como Cooperativa de Transporte

### **1.2.1 Gobierno**

A través de la Digecoop y el MTI, regula, organiza, las políticas tanto tarifarias, como de itinerarios y apertura de nuevas rutas. En este tipo de servicio, el gobierno influye en los costos ya que se encarga de ayudar a subsidiar en cuanto la variación del precio en los insumos del servicio, como el combustible.

### **1.2.2 Competencia**

Influye en la cantidad de usuarios que tendrá la cooperativa, si la competencia aumenta su demanda la propia disminuye, el factor de competencia insta a la cooperativa brindar calidad en el servicio que ofrece. Actualmente el proyecto no tiene competencia ya que ninguna ruta ha ingresado al reparto, aunque los pobladores hacen uso de las rutas provenientes de ciudad sandino, ninguna de estas ha ingresado para darle mayor facilidad de acceso al transporte a estos pobladores.

### **1.2.3 Proveedores**

Son los que proporcionaran a la cooperativa los insumos para llevar acabo el funcionamiento del servicio, estos llegan a ser determinantes en el éxito o fracaso del servicio, ya que se debe de tomar en cuenta factores como costos, condiciones de compra, perecibilidad, demoras en recepción, disponibilidad, entre otros.

A continuación se describen los Proveedores que requerirá la cooperativa para su creación y funcionamiento:

#### **1.2.3.1 Proveedores para la creación de la cooperativa:**

**1.2.3.1.1 Proveedores de los buses**, se requerirá información acerca de:

- Año del vehículo.
- Precio.
- La capacidad y garantía.

- Existencia de repuestos en el país.
- Plazos de entrega.
- Disponibilidad en la entrega.

**1.2.3.1.2 Proveedores de Equipos y Maquinaria** para el taller de mantenimiento de los buses, se requiere información acerca del precio y calidad de los mismos.

**1.2.3.1.3 Proveedores Mobiliarios y Equipos de oficina**, necesarios para la administración de la cooperativa, se requiere información acerca del precio y la calidad de los mismos.

**1.2.3.1.4 Proveedores de Equipos de computación**, necesarios para la administración de la cooperativa, se requiere información acerca del precio, la capacidad, la garantía y la calidad de estas.

**1.2.3.1.5 Proveedores de servicios básicos**, se requiere tener conocimiento sobre los requisitos para la instalación de agua, luz y teléfono para el funcionamiento de la cooperativa.

**1.2.3.2 Proveedores para el funcionamiento de la cooperativa:**

**1.2.3.2.1 Proveedores de combustible y lubricantes**, se requiere información acerca del precio, disponibilidad, accesibilidad, y calidad de los mismos.

**1.2.3.2.2 Proveedores de repuestos y materiales** necesarios para el trabajo normal de los talleres, se requiere información acerca del precio y la calidad de estos.

**1.2.3.2.3 Proveedores de neumáticos**, se requiere información acerca del precio, la calidad y la garantía de estos.

### **1.3 Establecimiento de los Subsistemas (elementos internos)**

#### **1.3.1 Usuarios del sistema**

Al caracterizar a los usuarios del servicio, se logra identificar sus preferencias ( de viaje, tiempo, entre otras)logrando así poder definir el perfil sobre el cual pueda basarse la estrategia del servicio. Para lo cual, los usuarios directos vienen a ser los pobladores de Villa Soberana, e indirectamente viene a beneficiar a los barrios aledaños a este reparto, como a los propios usuarios que se trasladan a diario de la Ciudad de Managua.

#### **1.3.2 Agencias que intervienen en el funcionamiento de la cooperativa:**

##### **1.3.2.1 Dirección general de cooperativas (DIGECOOP):**

Es una dirección formada por el Ministerio del Trabajo (MITRAB), la cual se encarga de otorgar la personería jurídica a los socios que deseen conformar una cooperativa, esta dirección (DIGECOOP), esta conformada por tres direcciones, en este caso se estará trabajando directamente con la dirección general de cooperativas de industrias y servicios, la cual nos proporcionara las normas, requisitos y procedimientos para la emisión de certificaciones de personería jurídica. Una vez aprobada y establecida la cooperativa, se debe de notificar a esta dirección toda actividad que realizan los socios dentro de la cooperativa, por ejemplo asambleas, dadas de baja de alguna socio, entre otros; así como se deberán presentar estados financieros anualmente para que esta dirección actualice los antes mencionados en los expedientes de la cooperativa.

##### **1.3.2.2 Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI):**

De acuerdo al decreto No. 118-2002. Reformas e incorporaciones al reglamento de la ley No. 290.Gaceta No.2 del 03 de enero del 2002. Sección 4.Arto.190. Dirección General. Le corresponde a la Dirección General de transporte Terrestre, brindar los requisitos para los permisos de operación para unidades, cooperativas o empresas, para su aprobación y suscripción.

Esta dirección es la encargada de dirigir, organizar y controlar al transporte interurbano, intramunicipal e intermunicipal.

#### **1.3.2.3 Policía Nacional:**

El MTI como ente rector del gobierno ha establecido coordinaciones directas con las autoridades superiores de la policía nacional, a través de ejecución de diversos planes nacionales de fortalecimiento a la seguridad ciudadana, a través de implementación de operativos de regulación y control de las operaciones del transporte público; esta organización nos proporcionara información sobre los requisitos para constituir el estatus legal de los prestatarios del servicio de transporte.

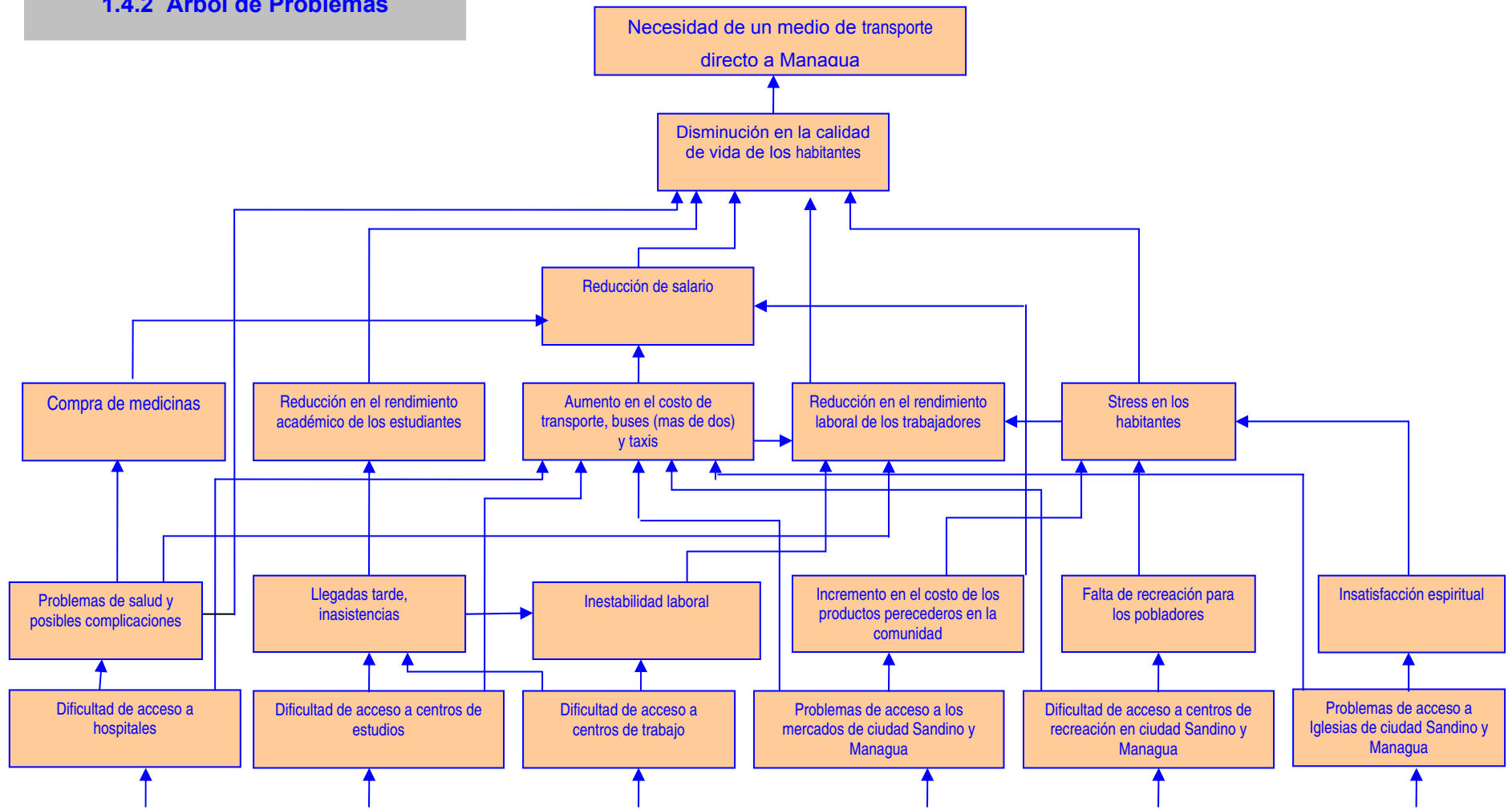
### **1.4 Determinación y Análisis del Problema**

#### **1.4.1 Definición del Problema:**

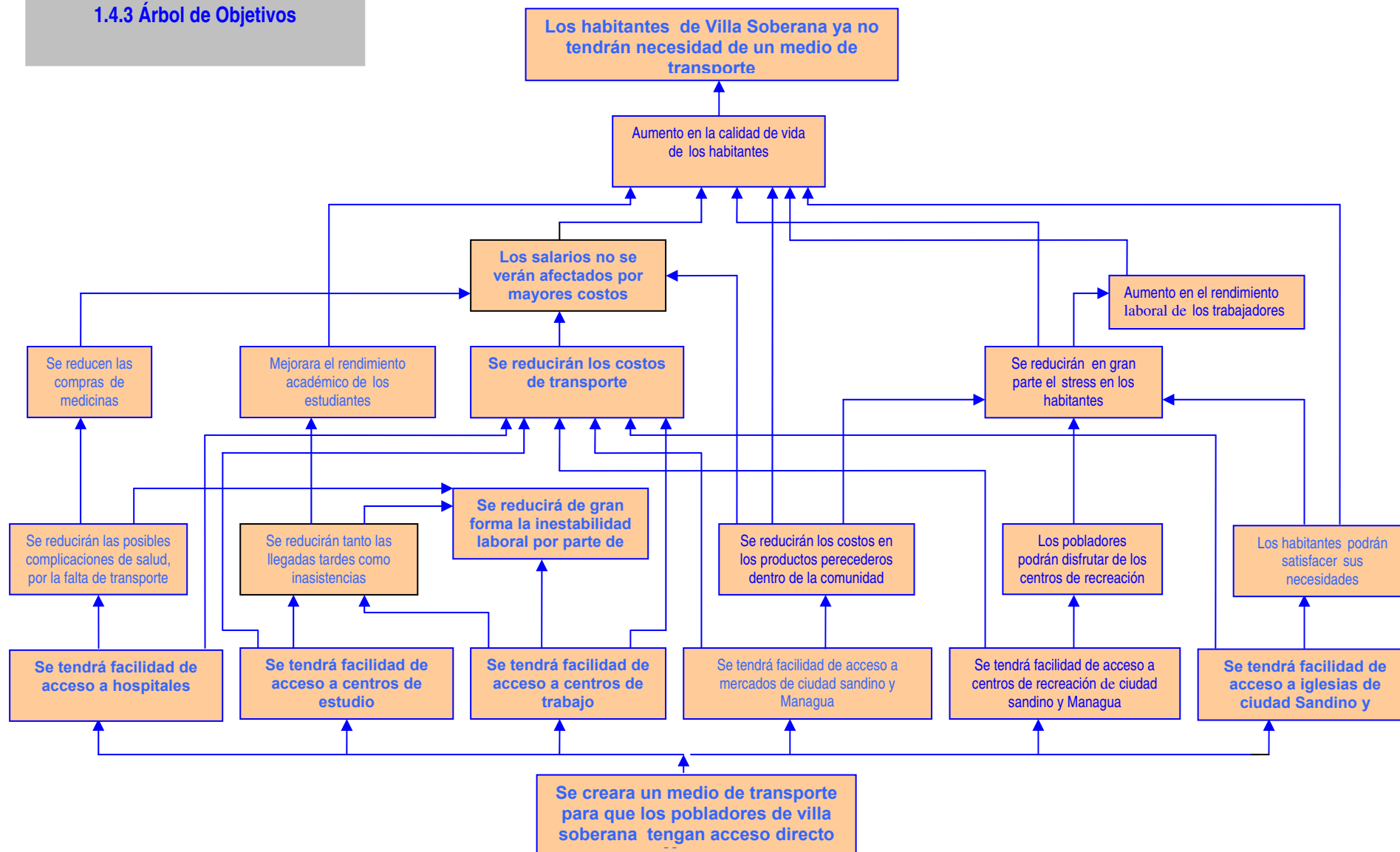
***Falta de Acceso a Medios de Transporte para los habitantes de Villa Soberana.***

Para la realización del árbol de problemas, se partió de una serie de situaciones problemáticas planteadas por los habitantes de Villa Soberana las cuales se desglosan a continuación.

### 1.4.2 Árbol de Problemas



### 1.4.3 Árbol de Objetivos





## Capitulo II: Estudio de Mercado

## **ESTUDIO DE MERCADO**

El propósito general de este estudio es verificar la posibilidad real de un servicio de transporte para los habitantes de Villa Soberana. Este estudio consta básicamente de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, así como las políticas de precios de este tipo de servicio en particular; dicha cuantificación se obtiene a través de la investigación de fuentes primarias, obteniendo así información directa actualizada y confiable.

### **2.1 Antecedentes de los Medios de Transporte**

El medio de transporte mas usado en Nicaragua es el terrestre, por tanto el MTI, como los Gobiernos Municipales, son los encargados de establecer la circulación vehicular dentro de las ciudades y planificar, suministrar y operar los sistemas de señales de tráfico, incluyendo los semáforos.

Actualmente no existe una adecuada coordinación, tal como lo establece la ley, entre el ente rector y las diferentes alcaldías del país, sin embargo el MTI ha coordinado y apoyado en algunos casos especiales de aspecto técnico a ciertas alcaldías, lo que contribuido al fortalecimiento y crecimiento de las mismas en lo concerniente al aspecto de regulación y control del Subsector transporte, a la ves se han establecido coordinaciones directas con las autoridades superiores de la Policía Nacional, a través de la ejecución de diversos planes nacionales de fortalecimiento a la seguridad ciudadana.

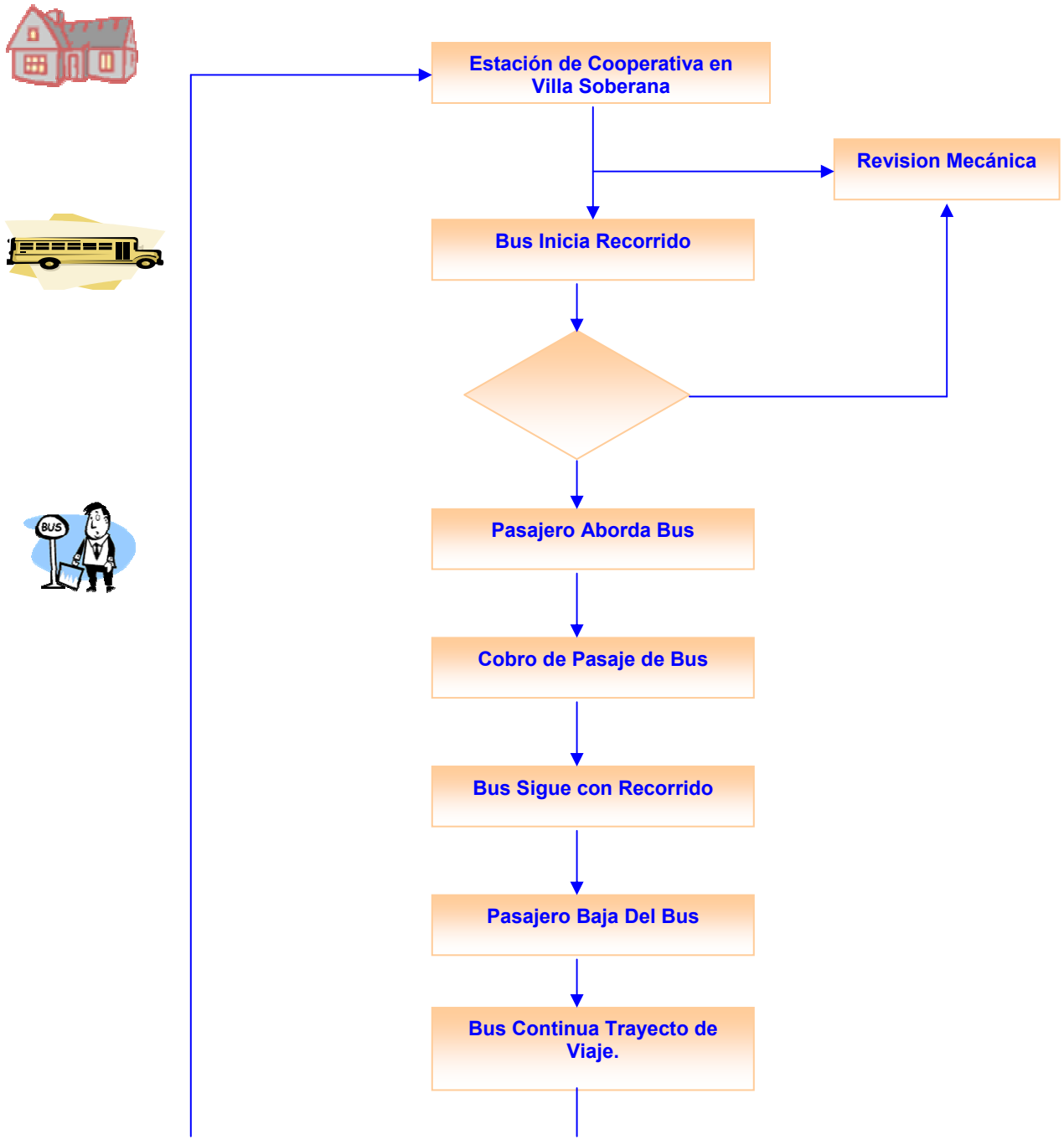
Hoy en día los pobladores de Villa soberana no cuentan con un medio de transporte colectivo que los traslade a Managua, por lo que en su gran mayoría Tienen que salir a la carretera principal para auxiliarse de otros medios (como buses y taxis) provenientes de Ciudad Sandino para poder trasladarse, dándose así un incremento considerable en sus gastos de transporte.

## **2.2 Definición del Servicio**

El servicio de transporte colectivo para Villa Soberana, consiste en facilitar accesibilidad a lugares céntricos de la capital para estos pobladores, para lo cual se contara con una flota de 12 buses usados con capacidad para 50 personas sentadas, no se permitirá el sobrecargo en las rutas para efecto de mayor comodidad a los usuarios, se garantizara la rapidez y seguridad física de los pasajeros no solo por el hecho de brindar buses en perfecto estado técnico, sino que también una vez que inicie el recorrido las puertas de los buses solamente serán abiertas para efectos de entradas y salidas de usuarios en sus respectivas paradas.

El personal que maneje las unidades estará capacitado para brindar un buen servicio, ya que no solo se trata de trasladar seguro y rápido al pasajero, sino que a la vez este sea tratado con cortesía y educación.

Para la descripción de este proceso se da mediante la creación de un diagrama de bloque, ya que el servicio que se pretende ofrecer es muy simple de describir y realizar.



## 2.3 Análisis de la Demanda

La satisfacción de una demanda es el fin o la meta de la secuencia en la resolución del problema. Por lo que el tipo de demanda al que incurre este servicio de transporte se puede clasificar como:

- En relación con su oportunidad es una demanda insatisfecha, debido a que el servicio ofrecido por otras empresas de transporte existentes (Ciudad Sandino) no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- En relación con su necesidad, es una demanda de bien social y nacionalmente necesario, ya que este reparto requiere de este servicio para poder desempeñar sus actividades específicas, tales como estudios, trabajos, entre otras.

### 2.3.1 Fuentes Primarias

Las fuentes primarias de información están constituidas por el propio usuario del servicio, en este caso los habitantes de Villa Soberana, para ello se realizó un censo poblacional a las 250 viviendas del reparto, ya que este servicio es nuevo para este mercado, es de interés conocer si hay una necesidad real por este servicio, a la vez conocer tanto los lugares a los que estas personas viajan así como los costos que tienen actualmente en el sector transporte.

Por tanto los datos primarios se obtuvieron mediante la realización de un censo dirigido a las viviendas de Villa Soberana, siendo en su totalidad 250 viviendas; estas encuestas estuvieron dirigidas a la población en general.

A la vez estos datos primarios se han obtenido de una encuesta realizada en diversas paradas en Managua, con el objetivo de conocer no solo los trayectos de viaje de los usuarios, sus frecuencias de viaje, así como si estos pueden llegar a usar otra unidad que de igual manera los traslade a sus destinos.

### **2.3.2 Fuentes Secundarias**

El tipo de información de las fuentes secundarias se han establecidos como ajenas a la empresa, ya que no existe en este reparto una empresa establecida como tal, por lo que se consultaron registros que tienen los entes reguladores de transporte colectivo, MTI y Alcaldía de Managua, para conocer tanto las medidas técnicas – operativas, políticas de precios, así como la utilización y administración en general para la implementación de un servicio de transporte de este tipo.

## 2.4 Análisis del censo realizado a las 250 casas en el reparto de Villa Soberana.

A continuación se presenta en detalle los resultados obtenidos en las preguntas realizadas en las encuestas dirigidas a los pobladores de Villa Soberana. El esquema de la encuesta se puede ver en Anexos.

### 2.4.1 Cuantas Personas Habitan en este Hogar?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b> 1.00	5	2.0	2.0	2.0
2.00	35	14.0	14.0	16.0
3.00	73	29.2	29.2	45.2
4.00	73	29.2	29.2	74.4
5.00	46	18.4	18.4	92.8
6.00	10	4.0	4.0	96.8
7.00	2	0.8	0.8	97.6
8.00	2	0.8	0.8	98.4
9.00	4	1.6	1.6	100.0
<b>Total:</b>	250	100.0	100.0	

Los valores de la primera columna representan el rango de valores validos definidos en la encuesta correspondientes al número de personas que habitan cada hogar, las frecuencias corresponden al número de casas, es decir que en 5 casas solamente vive 1 sola persona. Del total de viviendas habitadas, los mayores porcentajes de habitantes por vivienda se encuentran en el rango de 3 a 5 personas por vivienda, lo que demuestra que en este reparto no existe un hacinamiento en la gran mayoría de las viviendas; por tanto podemos decir que casi en su totalidad estas personas conviven en un ambiente sano y de cierta privacidad, ya que se adecuan a la capacidad de las viviendas.

### 2.4.2 Número de Personas que Trabajan en este Hogar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Validos	1.00	56	22.4	22.5	22.5
	2.00	139	55.6	55.8	78.3
	3.00	48	19.2	19.3	97.6
	4.00	6	2.4	2.4	100.0
	Total	249	99.6	100.0	
Perdidos	Sistema	1	0.4		
Total:		250	100.0		

La primera columna refleja los valores definidos correspondientes al rango del número de personas que trabajan en cada hogar, las frecuencias corresponden a la cantidad de casas que respondieron basándose en la primera columna, es decir, que en 56 casas trabajan 1 sola persona.

Con relación al número de personas que trabajan podemos observar en cuanto a la cantidad de personas que trabajan por vivienda que la mayoría de los hogares trabajan de 1 a 2 personas y en su minoría los que trabajan son de 3 a 4 personas, aunque los porcentajes más altos de personas que trabajan se encuentran de 1 a 2 personas por vivienda, podemos decir de acuerdo con los resultados totales que la tasa de desempleo en estos hogares es del 0.4%.

### 2.4.3 Profesiones u Oficio?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Válidos				
Sector Educación	86	34.4	34.5	34.5
Sector Salud	34	13.6	13.7	48.2
Sector Seguridad Social	9	3.6	3.6	51.8
Sector Comercio	14	5.6	5.6	57.4
Sector Administrativo	59	23.6	23.7	81.1
Otros Sectores	47	18.8	18.9	100.0
Total	249	99.6	100.0	
Perdidos	Sistema	1	0.4	
Total:	250	100.0		



De la tabla No.3, se dividieron las profesiones en diferentes tipos de sectores con la ayuda del registro de los sectores de la economía de la Comisión Nacional Salario Mínimo, cabe señalar que aunque el establecimiento en este caso no es exactamente el mismo al de los establecidos en los sectores económicos, nos sirvió como base para dividir estos sectores en la población de Villa Soberana. Ahora bien en los resultados se puede notar que la mayor parte con un 34.4% le corresponde al sector educación, esto nos quiere decir que en su mayoría los habitantes son maestros de la capital.

#### **2.4.4 Ubicación del Centro de Trabajo?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Valido</b>				
<b>Municipio Ciudad Sandino</b>	17	6.8	6.8	6.8
<b>Distrito 2</b>	44	17.6	17.7	24.5
<b>Distrito 3</b>	55	22.0	22.1	46.6
<b>Distrito 4</b>	62	24.8	24.9	71.5
<b>Distrito 5</b>	34	13.6	13.7	85.1
<b>Distrito 6</b>	37	14.8	14.9	100.0
<b>Total</b>	249	99.6	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	1	0.4		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Los valores de la primera columna corresponden a los distritos de la capital así como el municipio de Ciudad Sandino que trabajan los pobladores de Villa Soberana, los valores de la columna frecuencia reflejan el número de casos que visitan esos distritos. Se puede observar que los distritos con mayor porcentaje fueron D4, D3 y D2, lo cual aporta a dar con precisión alternativas para más adelante formar un trayecto para el servicio de transporte.

### 2.4.5 Horario de los Centros de Trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b>				
7- 1	1	0.4	0.4	0.4
8 - 2	4	1.6	1.6	2.0
7 - 3	2	0.8	0.8	8.0
7 - 4	13	5.2	5.2	54.6
7 - 5	116	46.4	46.6	67.5
7 - 6	32	12.8	12.9	71.1
8 - 7	9	3.6	3.6	73.1
8 - 8	5	2.0	2.0	78.7
7 - 9	14	5.6	5.6	100.0
7 - 12	53	21.2	21.3	
<b>Total</b>	249	99.6	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	1	0.4		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Esta tabla nos refleja los horarios de trabajo que tiene la población de Villa Soberana, en la primera columna se ven reflejadas las horas de salida de trabajo de estos pobladores, es decir que las horas de salidas están desde las 12 del medio día hasta las 9 de la noche, dándose el mayor porcentaje en el rango de 7am a 5pm, estos resultados brindan una clara referencia de las horas de mayor movimiento en que estos pobladores hacen uso de medios de transporte para poder trasladarse.

### 2.4.6 Que Medios de Transporte Utilizan para llegar a sus Centros de Trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b>				
Buses y Taxis	50	20.0	20.1	20.1
Buses	179	71.6	71.9	92.0
Taxis	2	.8	.8	92.8
Vehículo Particular	18	7.2	7.2	100.0
<b>Total</b>	249	99.6	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	1	.4		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Podemos apreciar que la mayoría de la población hace uso de transporte colectivo como son buses, taxis, y es un porcentaje mínimo de la población que cuenta con vehículos particulares, lo que demuestra que los habitantes de este reparto aunque en su mayoría trabajan son personas de mediano y escasos recursos, por lo cual el transporte colectivo es una necesidad básica para estos pobladores.

### 2.4.7 En el Caso que Usted Haga uso de Buses. Cuantos Buses Utiliza para Llegar a su Centro de Trabajo?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b> 1.00	10	4.0	4.4	4.4
2.00	153	61.2	66.8	71.2
3.00	66	26.4	28.8	100.0
<b>Total</b>	229	91.6	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	21	8.4		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Los valores de la primera columna reflejan el número de rutas que utiliza la población, la segunda columna el número de casos que utilizan estas rutas. Se observa que un 4.4% de la población utilizan una ruta solamente, un 66.8% utilizan 2 rutas y un 28.8% utilizan hasta 3 rutas.

### 2.4.8 Que Promedio de Tiempo se Toma para Llegar a su Centro de Trabajo?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b> 1.00 h	105	42.0	45.5	45.5
1.50 h	122	48.8	52.8	98.3
2.00 h	4	1.6	1.7	100.0
<b>Total</b>	231	92.4	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	19	7.6		
<b>Total:</b>	250	100.0		

La primera columna muestra el tiempo que les toma a estos pobladores llegar a sus centros de trabajo y los valores de la segunda columna el número de casos que hay. Con relación al tiempo, se puede observar que el 98.3% de la población se toma para llegar a sus centros de trabajo entre 1 hora y hora y media, en donde un 1.7% se toma hasta 2 horas, lo cual demuestra el plus esfuerzo de estos trabajadores para poder asistir puntualmente a sus centros de trabajo.

### 2.4.9 Qué Cantidad de Dinero Gasta para Traslarse a su Centro de Trabajo Diariamente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b>				
6.00	8	3.2	3.5	3.5
11.00	118	47.2	51.1	54.5
16.00	52	20.8	22.5	77.1
20.00	6	2.4	2.6	79.7
25.00	18	7.2	7.8	87.4
30.00	25	10.0	10.8	98.3
35.00	1	.4	.4	98.7
40.00	3	1.2	1.3	100.0
<b>Total</b>	231	92.4	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	19	7.6		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Los valores de la primera columna corresponden a la cantidad de dinero que gasta la población en trasladare. En la tabla anterior se pudo observar que los gastos económicos en que incurren estos pobladores diariamente para trasladarse a sus centros de trabajo se encuentran en un promedio mínimo de 6 a un promedio máximo de 40 córdobas diarios, encontrándose entre 11 y 30 córdobas diarios lo que consideramos un gasto excesivo si tomamos en cuenta el estatus económico de estos pobladores.

### 2.4.10 Número de Personas que Estudian?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b>				
No estudian	85	34.0	34.6	34.6
1.00	111	44.4	45.1	79.7
2.00	42	16.8	17.1	96.7
3.00	6	2.4	2.4	99.2
4.00	2	.8	.8	100.0
<b>Total</b>	246	98.4	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	4	1.6		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Los valores de la primera columna reflejan el número de personas que estudian por casa en el reparto, y los valores de la segunda columna el número de casos que hay. Podemos observar que, los porcentajes de las que estudian son considerables ya que aproximadamente un 35% de la población es la que no estudia.

#### **2.4.11 Ubicación del Centro de Estudio?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Valido Municipio Ciudad Sandino</b>	54	21.6	33.8	33.8
<b>Distrito 2</b>	29	11.6	18.1	51.9
<b>Distrito 3</b>	34	13.6	21.3	73.1
<b>Distrito 4</b>	20	8.0	12.5	85.6
<b>Distrito 5</b>	13	5.2	8.1	93.8
<b>Distrito 6</b>	10	4.0	6.3	100.0
<b>Total</b>	160	64.0	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	90	36.0		
<b>Total:</b>	250	100.0		

En esta tabla, se agrupo la ubicación de los centros de estudio de la población por distrito, la cual se puede observar en la primera columna, la columna frecuencia corresponde al número de casos que hay, es decir que 54 personas estudian en ciudad Sandino. Se puede observar que aunque un 21.6% le corresponde a personas que estudian en el municipio de Cuidad Sandino, (el cual abarca villa soberana también, una minoría de este porcentaje estudia en escuelas ubicadas dentro de la propia Ciudad Sandino),se puede ver que en su mayoría estos pobladores estudian en Managua, concentrándose mas estudiantes en los distritos II y III.

### 2.4.12 Horario de los Centros de Estudio?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b> 7- 3	1	.4	.6	.6
7 - 4	1	.4	.6	1.3
1 - 5	15	6.0	9.6	10.8
1 - 6	8	3.2	5.1	15.9
6 - 9	8	3.2	5.1	21.0
8 - 11	12	4.8	7.6	28.7
7 - 12	112	44.8	71.3	100.0
<b>Total</b>	157	62.8	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	93	37.2		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Los horarios en los que asisten a los centros de estudio se reflejan en la primera columna, la segunda muestra el número de casos que hay, por ejemplo, 1 persona asiste a su centro de estudio de 7 a.m. a 3 p.m. El objetivo de esta tabla fue conocer los horarios de estudios, para así conocer el mayor movimiento de estudiantes en el reparto, por lo que se muestra en la tabla que la gran mayoría estudia por la mañana, se da también otra frecuencia importante entre las 5 las 9 de la noche hay un 0.8% que salen entre las 3 y las 4 de la tarde pero estas personas estudian sábados o domingos.

### 2.4.13 Qué Medios de Transporte Utilizan para Llegar a su Centro de Estudio?.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b> Buses	94	37.6	59.1	59.1
Taxis	1	.4	.6	59.7
Vehículo particular	3	1.2	1.9	61.6
Otros	51	20.4	32.1	93.7
Buses y Taxis	9	3.6	5.7	99.4
Buses y Otros	1	.4	.6	100.0
<b>Total</b>	159	63.6	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	91	36.4		
<b>Total:</b>	250	100.0		

De acuerdo con los resultados de la tabla 2.2.13) se puede apreciar que la mayoría de la población estudiantil hace uso del transporte colectivo como buses y taxis, aunque un 20.4% ocupan otros medios, cabe señalar que al referirse a otros medios se esta refiriendo a personas que van a pie, en bicicleta y en buses escolares, siendo de estos un mínimo porcentajes los que toman solamente buses escolares y donde realmente la gran mayoría de este 20.4% los que se van a pie a sus centros de estudio. Estas personas vendrían siendo las que estudian en el colegio local de villa soberana; por lo que a nivel general observamos que para la gran parte de la población estudiantil el transporte colectivo es una necesidad básica para ellos.

**2.4.14 En el caso que Usted Haga uso de Buses. Cuantos Buses utiliza para Llegar a su Centro de Estudio?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos</b> 1.00	24	9.6	23.1	23.1
2.00	59	23.6	56.7	79.8
3.00	21	8.4	20.2	100.0
<b>Total</b>	104	41.6	100.0	
<b>Perdidos Sistema</b>	146	58.4		
<b>Total:</b>	250	100.0		

El número de buses que utilizan para llegar a sus centros de estudio de reflejan en la primera columna, en la segunda columna el número de casos que hay. Por lo que se puede ver que un 9.6% solamente utiliza una ruta, un 23.6% utilizan 2 rutas y un 8.4% 3 rutas lo que refleja que la mayoría tiene mayores costos económicos y mayor dificultad al trasladarse a sus centros de estudios.

#### 2.4.15 Que Promedio de Tiempo se toma para llegar a sus Centros de Estudio?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Validos 1.00	74	29.6	70.5	70.5
1.50	28	11.2	26.7	97.1
2.50	3	1.2	2.9	100.0
Total	105	42.0	100.0	
Perdidos Sistema	145	58.0		
Total:	250	100.0		

El tiempo ( en horas) se reflejan en la primera columna, en la segunda columna se puede ver el número de casos que hay, es decir que en 74 casas encuestadas les toma 1 hora. Se puede observar que un 29.6% de la población estudiantil se toma para llegar a sus centros de estudio 1 hora y un 12.4% entre hora y media y dos horas, lo que demuestra el esfuerzo que tienen que hacer estos estudiantes para poder asistir a tiempo a sus salones de clases.

#### 2.4.16 Que Cantidad de Dinero Gasta para Traslarse a su Centro de Estudio Diariamente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Validos 6.00	23	9.2	22.1	22.1
11.00	53	21.2	51.0	73.1
16.00	19	7.6	18.3	91.3
20.00	1	.4	1.0	92.3
25.00	5	2.0	4.8	97.1
30.00	3	1.2	2.9	100.0
Total	104	41.6	100.0	
Perdidos Sistema	146	58.4		
Total:	250	100.0		

Al observar los gastos económicos en que incurren los estudiantes de este reparto diariamente para trasladarse a sus centros de estudio, se puede notar que da un promedio mínimo de 6 córdobas a un promedio máximo de 30 córdobas diarios, encontrándose los porcentajes con mayor frecuencia entre 11 y 16 córdobas diarios, lo que consideramos un gasto excesivo si tomamos en cuenta el gasto también de las personas que trabajan en el hogar, así como también el nivel salarial de los trabajadores de este reparto.



**2.4.17 Cuenta en la Actualidad con algún Servicio de Transporte Organizado en Esta Comunidad que le ayude a resolver su Problema?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Validos NO	249	99.6	100.0	100.0
Perdidos Sistema	1	.4		
Total:	250	100.0		

Los resultados reflejados en esta tabla nos muestran que prácticamente el 100% de la población encuestada opina que el transporte que actualmente utilizan no es organizado y más bien deficiente para los intereses de la población en general.

**2.4.18 Con que Frecuencia de esta Comunidad pasan los Medios de Transporte Colectivos?.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Validos .50	249	99.6	100.0	100.0
Perdidos Sistema	1	.4		
Total:	250	100.0		

Se puede observar que los medios de transporte colectivo que pasan por villa soberana lo hacen con una frecuencia de 35 minutos, lo que nos indica el largo tiempo de espera que tienen estos pobladores para poder tomar una ruta y así poder trasladarse a sus destinos.

**2.4.19 A que Distancia de esta Comunidad pasan los Medios de Transporte Colectivo?.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Validos 1.00	249	99.6	100.0	100.0
Perdidos Sistema	1	.4		
Total:	250	100.0		

En la tabla 2.2.19, se puede apreciar que la distancia en que transitan las rutas del reparto de villa soberana es de 1km, lo cual nos refleja que los pobladores no solo tienen que esperar un buen tiempo para que pase la ruta sino que también tienen que caminar una gran distancia para poder llegar a la parada, lo que nos viene a ratificar las dificultades de acceso a un medio de transporte colectivo que tiene esta población.

**2.4.20 Cree usted que sea Importante que esta Comunidad Contara con un Servicio de Transporte que salga Directamente de la Comunidad Hacia Diferentes Sectores de Managua?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
<b>Validos SI</b>	249	99.6	100.0	100.0
<b>Perdidos Sistema</b>	1	.4		
<b>Total:</b>	250	100.0		

Podemos observar que el 100% de los hogares encuestados estuvieron de acuerdo en que consideran de suma importancia que este reparto cuente con medio de transporte que saliera directamente del reparto y se adecuara a sus necesidades.

Al realizar el análisis de este censo realizado a las 250 casas del reparto de Villa soberana, se tiene que el total de personas que utilizan buses para trasladare a la ciudad de Managua es de 637, (que vienen siendo las personas que viajan diariamente ya sea por motivos de trabajo o estudio), a la vez es importante mencionar que la población informo también en las encuestas su molestia por tener que transitar a pie 1.600 km. para poder abordar un bus, y tener que esperar 35 minutos para poder abordarlo, y todo esto se debe según esta población a la falta de iniciativa de los transportistas y el MTI(cabe señalar que la población ya han notificado tanto a la alcaldía de Managua como al MTI, esta problemática de transporte, y no han conseguido respuesta alguna por las partes notificadas), estos pobladores no solo salen de lunes a viernes, también los fines de semana, por lo que continuamente están utilizando transporte colectivo para trasladare.

## **2.5 Análisis de las encuestas realizadas a pobladores de Managua en diferentes paradas de Transporte Colectivo.**

Para mejorar las estimaciones obtenidas en las encuestas a villa soberana, se agrego nuevos segmentos (48 paradas) a encuestar en la ciudad de Managua, este nuevo marco muestral fue diseñado y seleccionado con la información y material de las encuestas realizadas a los pobladores de villa soberana. Estas encuestas fueron realizadas en un periodo de 5 días (lunes –viernes), entre las 7 y las 7:45 de la mañana, para las cuales se requirió de la ayuda de 7 encuestadores, (50 encuestas cada uno, 11 por día). Las paradas fueron seleccionadas mediante datos obtenidos en las encuestas realizadas a los habitantes de Villa Soberana, estableciéndose dos trayectos distintos pero con una misma terminal (Villa Soberana); en donde la primera ruta baja por Linda Vista y la Otra por las Piedrecitas.

El objetivo de realizar estas encuestas, es dar una mayor veracidad a la demanda que tiene el servicio, así como también conocer el trayecto de viaje de los pobladores que utilizan las paradas seleccionadas en la Oferta a Villa Soberana, para determinar si la ruta establecida puede abarcar también pobladores de Managua.

Primeramente se presentaran en dos tablas las paradas seleccionadas, el número de personas que habían en las paradas y el número que fueron encuestadas. Posteriormente se detallaran los resultados obtenidos por cada pregunta realizada en las encuestas realizadas en las paradas de la capital.

### 2.5.1 Encuestas Realizadas en Trayectoria de Ruta 1

Lugar de Parada	No. de personas que hay en la parada	No. de personas que se encuestaron
1. Animar	18	10
2. Coleg. R. Goyena.	20	12
3. Tip Top ( linda vista)	7	5
4. Parque Morazán	8	5
5. MITRAB	16	10
6. Repto. San Antonio	13	8
7. Cancillería	14	9
8. Coleg. Loyola.	12	7
9. Enabas	15	9
10. Quinta Nina.	7	7
11. Policlínica Oriental.	8	6
12. Estación P. Oriental.	20	12
13. RUCFA.	9	7
14. Coleg. Simón Bolívar.	12	7
15. Metrocentro.	25	15
16. UCA.	18	10
17. Enel Central.	10	7
18. Colon. del Periodista	13	8
19. Alcaldía de Managua.	22	10
20. Mercado Israel.	12	8
21. 7 Sur	10	7
22. Hosp. Velez Paiz.	8	6
23. Piedrecitas.	13	6

De las 23 paradas seleccionadas previamente, se pudo observar un promedio de personas que asisten a estas paradas de 311 personas, de las cuales se encuestó a un 61% (191 personas) del total de personas que estaban en estas paradas; tomando como base estas 191 personas encuestadas, se obtuvo que un 99% (189 personas) de esta población se dirige a lugares por donde se ha proyectado la ruta, lo que indica que estos pobladores de la capital tienen lugares y paradas en común con los pobladores Villa Soberana.

### 2.5.2 Encuestas Realizadas en Trayectoria de Ruta 2

Lugar de Parada	No. de personas que hay en la parada	No. de personas que se encuestaron
1. Unilever	9	5
2. Altos de Motastepe.	14	8
3. Piedrecitas.	12	7
4. 7 Sur	18	12
5. C.C Nejapa	15	8
6. Alcaldía de Managua	24	13
7. Colonia del Periodista.	15	8
8. Enel Central.	17	10
9. Uca.	19	11
10. Metrocentro	13	9
11. Fish Nic.	16	10
12. Dimitrov.	12	8
13. ITR.	7	5
14. Migración.	15	10
15. Ferretería Morales.	17	8
16. Quinta Nina.	11	6
17. Enabas.	10	6
18. Coleg. Loyola.	12	7
19. Centro Cultural Managua.	17	9
20. Rbto. Terán.	17	10
21. Alke.	9	6
22. Ceibon.	11	6
23. Parque Morazán.	15	7
24. Las 3 B.	8	5
25. Hosp. Lenín Fonseca.	7	4

De las 25 paradas seleccionadas previamente, se pudo observar un promedio de personas que asisten a estas paradas de 332 personas, de las cuales se encuestó a un 44% (146 personas) del total de personas que estaban en estas paradas; tomando como base estas 146 personas encuestadas, se obtuvo que un 73% de esta población se dirige a lugares por donde se ha proyectado la ruta 2, lo que indica que estos pobladores de la capital tienen lugares y paradas en común con los pobladores Villa Soberana.

Las descripciones exactas de los lugares a donde se dirigen los encuestados se pueden ver en Anexos.

### 2.5.3 La distribución total de las encuestas realizadas a las 48 paradas seleccionadas es:

	Frecuencia	Porcentaje
Total de personas que se encontraban en la parada	<b>652 personas</b>	
Total de personas encuestadas	<b>389 personas</b>	
Total de personas que se dirigen a lugares de las rutas proyectadas	<b>366 personas</b>	<b>94%</b>

Al realizar el análisis de los lugares a donde se dirige la población encuestada se encontró que un 94% de las personas seleccionadas respondieron a lugares en común con los pobladores de Villa Soberana.

#### ➤ Detalle de las preguntas realizadas en la encuesta:

La primera pregunta corresponde a los resultados de las dos tablas anteriores. El esquema de la encuesta se puede ver en Anexos, a continuación se presentan los resultados conforme a cada pregunta realizada:

### 2.5.4 Medios de Transporte que esperan los pobladores.

Medio de Transporte:	Frecuencia	Porcentaje
<b>Buses</b>	389 personas	100%
<b>Taxis</b>	-	
<b>Otros</b>	-	
<b>Total:</b>	389 personas	100%

El 100% de los encuestados en todas las paradas respondieron que se encontraban esperando buses de transporte colectivo para poder trasladarse, esto nos indica la importancia que tienen los medios de transporte colectivo en especial los buses para la población de la capital.

**2.5.5 Actividad que se dirigen a realizar las personas encuestadas:**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Trabajo</b>	368 personas	95 %
<b>Estudio</b>	15 personas	4 %
<b>Otras Actividades.</b>	6 personas	1 %
<b>Total:</b>	389 personas	100 %

La gran mayoría de los encuestados 95% respondieron que se dirigían a realizar labores de trabajo, siendo una minoría 4% la que se dirige a realizar otras labores relacionadas con estudio entre otras.

**2.5.6 Frecuencia que utilizan esta parada las personas encuestadas:**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>1 vez por semana</b>	-	
<b>2 veces por semana</b>	-	
<b>3 veces por semana</b>	-	
<b>4 veces por semana</b>	-	
<b>5 veces por semana</b>	183 personas	47 %
<b>Mas de 5 veces</b>	206 personas	53 %
<b>Total:</b>	389 personas	100 %

El 47 % de las personas encuestadas respondieron que frecuentan la parada 5 veces por semana y un 53 % respondió que frecuenta la parada más de 5 veces, lo que refleja que esta población hace uso de los buses colectivos no menos de 5 veces a la semana.

### 2.5.7 Disposición para tomar otro bus que lo lleve al lugar donde se dirige?

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	389 personas	100 %
<b>No</b>	-	-
<b>Total:</b>	389 personas	100 %

El 100% de los encuestados respondieron que están dispuestos a abordar otro bus que los traslade a cumplir con sus labores diarias, lo cual viene a dar seguridad de poder contar una cantidad considerable de usuarios semanalmente, si se crea la nueva ruta. Recordemos que estas 389 personas fue la cantidad encuestada, y de esta cantidad se obtuvo un total de 366 personas que se dirigen a lugares de las rutas proyectadas para los pobladores de Villa Soberana.

### 2.5.8 Factores a tomar en cuenta para tomar otro bus:

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Rapidez</b>	178 Personas	46 %
<b>Seguridad</b>	211 Personas	54 %
<b>Bienestar</b>	-	-
<b>Calidad del servicio.</b>	-	-
<b>Total:</b>	389 personas	100 %

Al realizar el análisis de las razones que tienen las personas seleccionadas para abordar otro bus de transporte colectivo, tenemos con un 46% que la rapidez es la de mayor importancia y con un 54 % la seguridad, esto nos refleja la inconformidad que tiene la población por los servicios de transporte que hay en la actualidad, ya que no brindan ni comodidad, seguridad, rapidez y sobre todo buen trato a los usuarios.



## 2.6 Establecimiento de la Demanda

De lo anterior analizado, se ha determinado:

De 250 casa encuestadas en Villa Soberana en su totalidad, hay una población total de 922 personas que viven en este reparto, de las cuales 637 viajan diariamente a Managua ya sea por motivos de trabajo o estudio. En donde:

- **Mensualmente:** 19,110 personas en Villa Soberana.
- **Anualmente:** 229,320 personas en Villa Soberana.

**Ahora bien, tomando en cuenta la población encuestada de las paradas de Managua:**

De 389 personas encuestadas en total, se obtuvo que 366 personas reflejan no solo el mismo trayecto de viaje, es decir de lugares y paradas en común con la población de Villa Soberana, sino que al mismo tiempo se reflejo que viajan por lo menos 5 veces a la semana para poder realizar sus labores diarias.

- **Mensualmente**, tomando en cuenta que un 53% de las personas encuestadas respondieron que utilizan las paradas más de 5 veces a la semana, se tiene una demanda 10,980 personas en Managua.
- **Anualmente**, se tiene una demanda de 131,760 personas en Managua.

Donde la Distribución total de la Demanda para el servicio de Transporte es:

	Frecuencia
Demanda por día del proyecto	1,003 personas
Demanda mensual del proyecto	30,090 personas
Demanda anual del proyecto	361,080 personas

Cabe señalar que la población económicamente activa para el proyecto son los usuarios mayores a 6 años, ya que actualmente así lo tiene establecido los diversos transportistas de la ciudad de Managua.

## 2.7 Proyección de la Demanda

Ya que en el reparto de Villa Soberana no ingresa directamente ningún bus colectivo (solamente taxis), es por ello que para la proyección de la demanda del proyecto se ha realizado tomando como referencia la tasa de crecimiento poblacional del municipio de Ciudad Sandino, ya que no se puede ocupar ningún método estadístico para el cálculo de la proyección ya que como no ingresa al reparto ningún bus, no hay datos históricos de donde partir.

Por tanto, se tiene que la demanda anual establecida para el proyecto es de 361,080 personas.

De acuerdo a la *tabla de crecimiento poblacional por departamento y por municipio en Nicaragua, según los censos practicados en el país, del libro compendio estadístico 2000-2002, (INEC), pag10. La tasa de crecimiento establecida para el municipio de ciudad sandino es de 3.95%.*

### 2.7.1 Tabla de Proyecciones de Demanda del Proyecto

Años	Demanda Proyectada (habitantes)
0	361,080
1	375,343
2	390,169
3	405,580
4	421,601
5	438,254
6	455,565
7	473,560
8	492,265
9	511,710
10	531,923

## 2.8 Análisis de la Oferta

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir la cantidad y la condición en que se puede poner a disposición del mercado el servicio de transporte.

### 2.8.1 Datos para Análisis de la Oferta:

- Rutas que pasan que vienen de Ciudad Sandino a Managua, pero que no pasan por la comunidad de Villa Soberana: 115, 210, 125, 113, 172.  
Es importante conocer las estrategias de servicio de la competencia para aprovechar ventajas y evitar sus desventajas, al mismo tiempo, se ha constituido una buena fuente de información, ya que al haber realizado entrevistas con algunas cooperativas de Ciudad Sandino y Bello amanecer ( Coop. Marlon Zelaya y Coop. Democracia en marcha), se pudo conocer que estas dos no tienen la intención de ingresar al reparto, ya que por el momento estas ya tienen una trayectoria definida y conllevaría aumentar sus costos, y aumentar el tiempo, si ingresan a Villa Soberana; por lo que queda claro la gran posibilidad de captar el mercado de este reparto.
- Cantidad de personas que demandan el servicio:
  - 1,003 personas (por día).
  - 30,090 personas (mensual).
  - 361,080 personas (anual).
- Localización: La terminal de este servicio de transporte se localizara dentro del reparto de Villa Soberana.
- Calidad y Precio: Aunque los precios son establecidos por el ente regulador de transporte, estos son accesibles a la población en general; las unidades contarán con buenas condiciones técnicas para ofrecer a los pasajeros un servicio rápido y seguro.
- Capacidad Instalada: Se contará con la cantidad de equipos necesarios para poder cubrir con la demanda.

## 2.9 Oferta Total del Mercado:

Para la determinación de la oferta se tomo como referencia los datos obtenidos de la demanda, ya que el servicio es nuevo para esta comunidad se tomo como base la estimación de pasajeros que viajan diariamente a Managua, el cual es de 637 personas de Villa Soberana y la estimación de los que viajan internamente en Managua 366 personas, obteniéndose un total de 1,003 personas que demandaran el servicio.

Por tanto el proyecto esta en la capacidad de ofrecer una flota de 12 buses usados (con capacidad para 50 personas sentadas) para poder cumplir no solo con la demanda de transporte de la población, (durante una vida útil de 5 años), sino que a la vez satisfacer la mala experiencia que tienen los usuarios en la actualidad con los servicios de transporte colectivo, refiriéndose con esto a calidad en el servicio, sé esta en la capacidad de brindar comodidad, bienestar, seguridad y rapidez a los usuarios

Se ha determinado que cada unidad de transporte dará un total de 5 vueltas al día, cada vuelta dura un periodo de tiempo aproximado a 45 minutos, los otros 15 minutos es para descanso tanto de la unidad de transporte como de los choferes, los intervalos de tiempo por vuelta se describen a continuación:

### 2.9.1) Vuelta No.1 (tiempo entre vuelta 10 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	5: 30 AM	6: 30 AM
Bus no. 2 y no. 8	5: 40 AM	6:40 AM
Bus no.3 y no.9	5: 50 AM	6: 50 AM
Bus no. 4 y no. 10	6: 00 AM	7: 00 AM
Bus no. 5 y no. 11	6: 10 AM	7: 10 AM
Bus no. 6 y no. 12	6: 20 AM	7: 20 AM

**2.9.2) Vuelta No.2** (tiempo entre vuelta 10 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	6: 30 AM	7: 30 AM
Bus no. 2 y no. 8	6: 40 AM	7: 40 AM
Bus no.3 y no.9	6: 50 AM	7: 50 AM
Bus no. 4 y no. 10	7: 00 AM	8: 00 AM
Bus no. 5 y no. 11	7.10 AM	8: 10 AM
Bus no. 6 y no. 12	7: 20 AM	8: 20 AM

**2.9.3) Vuelta No.3** (tiempo entre vuelta 10 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	7: 30 AM	8: 30 AM
Bus no. 2 y no. 8	7: 40 AM	8: 40 AM
Bus no.3 y no.9	7: 50 AM	8: 50 AM
Bus no. 4 y no. 10	8: 00 AM	9: 00 AM
Bus no. 5 y no. 11	8: 10 AM	9: 10 AM
Bus no. 6 y no. 12	8: 20 AM	9: 20 AM

**2.9.4) Vuelta No.4** (tiempo entre vuelta 25 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	8: 35 AM	9: 35 AM
Bus no. 2 y no. 8	9:00 AM	10: 00AM
Bus no.3 y no.9	9: 25 AM	10: 25 AM
Bus no. 4 y no. 10	9: 50 AM	10: 50 AM
Bus no. 5 y no. 11	10: 15 AM	11: 15 AM
Bus no. 6 y no. 12	10: 40 AM	11: 40 AM

**2.9.5) Vuelta No.5** (tiempo entre vuelta 15 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	11: 00 AM	12: 00 AM
Bus no. 2 y no. 8	11: 15 AM	12: 15 AM
Bus no.3 y no.9	11: 30 AM	12 : 30 AM
Bus no. 4 y no. 10	11: 45 AM	12: 45 AM
Bus no. 5 y no. 11	12 : 00 AM	1: 00 PM
Bus no. 6 y no. 12	12: 15 AM	1: 15 PM

**2.9.6) Vuelta No.6** (tiempo entre vuelta 15 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	12: 30 AM	1: 30 PM
Bus no. 2 y no. 8	12: 45 AM	1: 45 PM
Bus no.3 y no.9	1: 00 PM	2: 00 PM
Bus no. 4 y no. 10	1: 15 PM	2: 15 PM
Bus no. 5 y no. 11	1: 30 PM	2: 30 PM
Bus no. 6 y no. 12	1: 45 PM	2 : 45 PM

**2.9.7) Vuelta No.7** (tiempo entre vuelta 25 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	2: 10 PM	3: 10 PM
Bus no. 2 y no. 8	2: 35 PM	3: 35 PM
Bus no.3 y no.9	3:00 PM	4: 00 PM
Bus no. 4 y no. 10	3: 25 PM	4: 25 PM
Bus no. 5 y no. 11	3: 50 PM	4: 50 PM
Bus no. 6 y no. 12	4: 15 PM	5: 15 PM

**2.9.8) Vuelta No.8** (tiempo entre vuelta 15 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	4: 30 PM	5: 30 PM
Bus no. 2 y no. 8	4: 45 PM	5: 45 PM
Bus no.3 y no.9	5: 00 PM	6: 00 PM
Bus no. 4 y no. 10	5: 15 PM	6: 15 PM
Bus no. 5 y no. 11	5: 30 PM	6: 30 PM
Bus no. 6 y no. 12	5: 45 PM	6: 45 PM

**2.9.9) Vuelta No.9** (tiempo entre vuelta 15 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	6: 00 PM	7: 00 PM
Bus no. 2 y no. 8	6: 15 PM	7: 15 PM
Bus no.3 y no.9	6: 30 PM	7: 30 PM
Bus no. 4 y no. 10	6: 45 PM	7: 45 PM
Bus no. 5 y no. 11	7: 00 PM	8: 00 PM
Bus no. 6 y no. 12	7: 15 PM	8: 15 PM

**2.9.10) Vuelta No.10** (tiempo entre vuelta 10 mints)

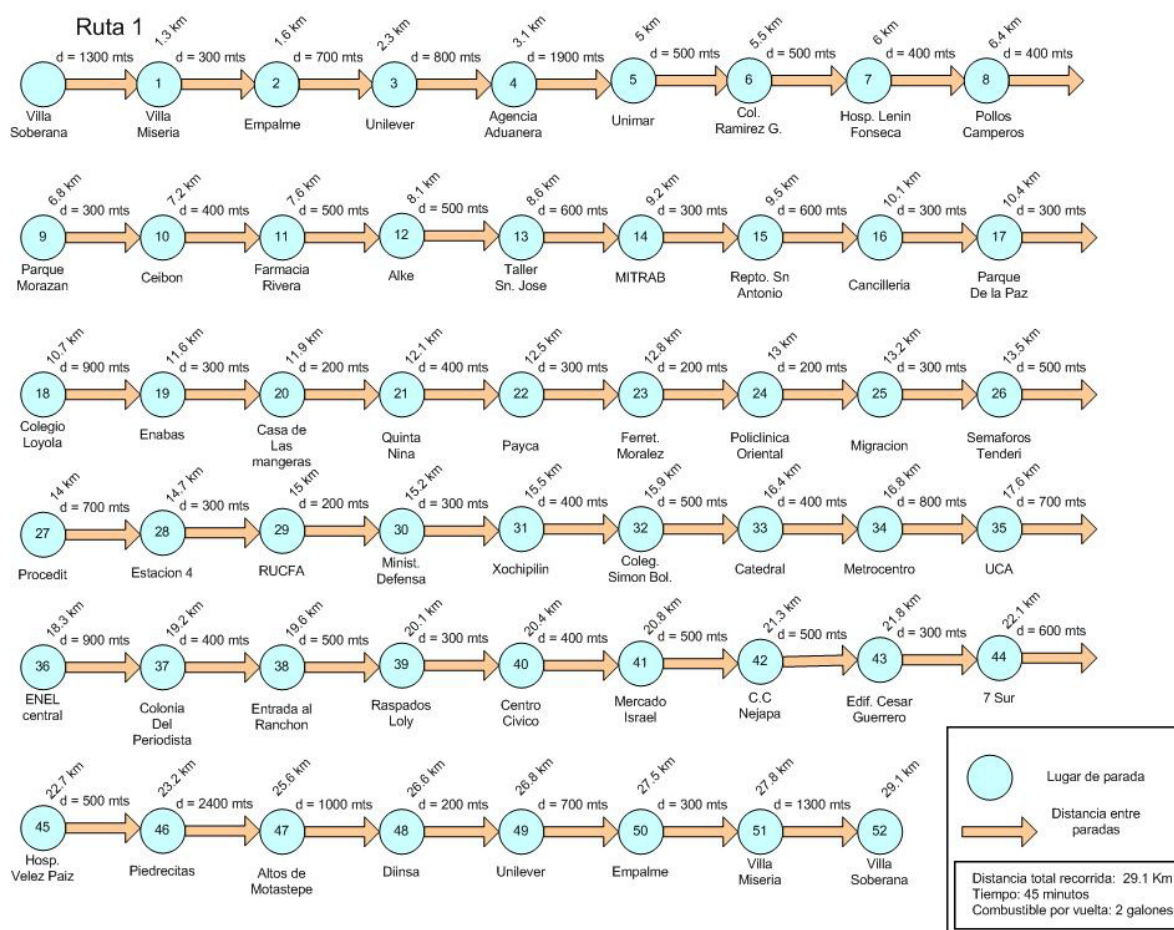
Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	7: 25 PM	8: 25 PM
Bus no. 2 y no. 8	7: 35 PM	8: 35 PM
Bus no.3 y no.9	7: 45 PM	8: 45 PM
Bus no. 4 y no. 10	7: 55 PM	8: 55 PM
Bus no. 5 y no. 11	8: 05 PM	9: 05 PM
Bus no. 6 y no. 12	8: 15 PM	9: 15 PM

**2.9.11) Vuelta No.11** (tiempo entre vuelta 10 mints)

Número de Buses	Hora de Salida	Hora de entrada
Bus no 1 y no. 7	8: 30 PM	9: 30 PM
Bus no. 2 y no. 8	8: 45 PM	9: 45 PM
Bus no.3 y no.9	8: 55 PM	9: 55 PM
Bus no. 4 y no. 10	9: 05 PM	10: 05 PM
Bus no. 5 y no. 11	9: 15 PM	10: 15 PM
Bus no. 6 y no. 12	9: 30 PM	10: 30 PM

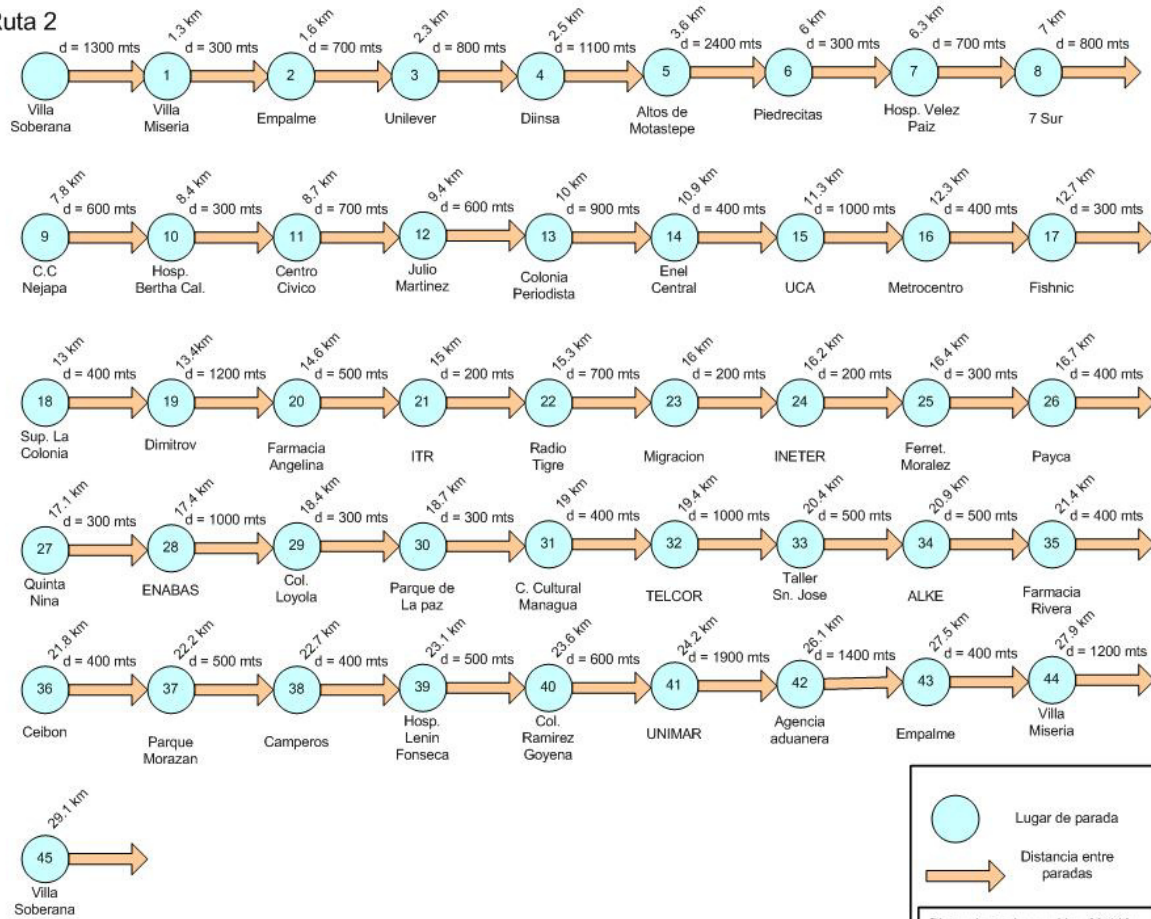
## 2.10 Itinerarios Establecidos para el Servicio de Transporte

El itinerario de este servicio, se estableció a través de lo que reflejado en el censo realizado a los pobladores de Villa Soberana, por tanto se determino la realización de dos trayectos para el servicio de transporte, recorren una distancia total de 29.1 Km., la ruta 1 baja por el sector de linda vista y la ruta 2 por el sector de las piedrecitas, los dos recorridos se entrelazan y retornan a villa soberana por donde salio la otra ruta, el detalle de lo anterior se puede ver a continuación.





**Ruta 2**



## 2.11 Análisis del Precio

Para este tipo de servicio el precio es establecido en conjunto con el MTI, la Alcaldía de Managua y Representantes de las diversas Cooperativas de Transporte de la Capital, destacando que ninguna cooperativa puede disponer de precios arbitrariamente sin tomara en cuenta respectivamente a las instituciones encargadas de normar el sector transporte en el país. Por tanto el precio establecido este año para las rutas que viajan de Ciudad Sandino a Managua es de 3.50 córdobas, el pasaje es cobrado a personas mayores de 6 años, este precio difiere al de los precios de buses urbanos de Managua, ya que el servicio que se pretende brindar a los pobladores de Villa Soberana, formaría parte del servicio denominado interurbano que le corresponde al municipio de Ciudad Sandino para este caso.

Un hecho no menos relevante es que según los transportistas de Ciudad Sandino, este no es el precio real de este servicio, ya que este precio no alcanza para cubrir los grandes gastos que ocasiona brindar el servicio, es decir, que actualmente el verdadero precio de este pasaje no es 3 córdobas, sino más bien 3.50 córdobas, el gobierno por medio del MTI solamente subsidia .0.50 centavos de este precio por lo que el verdadero valor que reciben estos transportistas es de 3.50 córdobas( 3 córdobas de los usuarios y 0.50 centavos del Gobierno).

Según el MTI, la tarifa del transporte urbano colectivo es calculada utilizando una regla de tres: el costo del kilómetro, por los kilómetros del recorrido total, entre los 857pasajeros (aproximadamente el mínimo) que suben por día a cada una de las 975 unidades. La operación parece sencilla, Sin embargo el numero de variables llega hasta 94, con mas de 60 subtotales que hacen que la tarifa real haya sido calculada en 3.50 hasta la fecha, la operación se hace mas complicada si se toma en cuenta que los transportistas tienen sus propias valoraciones, por ejemplo hasta hoy se ha establecido que el kilómetro le cuesta a cada transportista 13.45

Córdobas a cada transportista, pero estos consideran que los costos reales ascienden a 13.83 córdobas. La diferencia se origina en los datos de cada uno, mientras que las instituciones encargadas de regular y normar este servicio establecen en 201 kilómetros el recorrido de los buses, los transportistas alegan que va desde 205.5 hasta en 209.5 kilómetros, esto es por que algunas rutas se han extendido.

Al hablar de subsidios se hace referencia a un tema muy delicado tanto para los transportistas como para el gobierno, al tratarse de costos promedios, siempre hay inquietud entre los transportistas, ya que según ellos no todos alcanzan los 857 usuarios y algunos hasta los superan con facilidad. Y es en realidad que hay tres categorías de picos y bajas de pasajeros, hay unas rutas que andan en 1200 pasajeros en los mejores momentos y otras en 600, eso indica que Managua es una ciudad que a corto plazo debe tener tres tipos de tratamiento tarifario o una decisión de políticas de transporte que diga que por un problema de desorden de desarrollo urbano, los núcleos poblacionales se desarrollen donde existan las redes de transporte según Itrama y el MTI.

No se pueden realizar proyecciones de precios, por la situación inestable que sufre este tipo de servicio en la actualidad.

# Capitulo III: Estudio Técnico

## ESTUDIO TECNICO

### 3.1 Determinación del Tamaño Óptimo de la Cooperativa

El objetivo del estudio del tamaño del proyecto, es la determinación de una solución óptima que brinde resultados favorables del proyecto, en general. Para este se describen una serie de factores para analizar y determinar el tamaño óptimo de la planta:

- **Tipos de Mercado:** El tipo de mercado es de competencia perfecta, ya que en la actualidad existen diversas cooperativas que brindan este servicio, y la participación en el mercado esta determinada por la cantidad, el precio y el servicio que se ofrece al consumidor.
- **Cantidad Demandada:** Existe una gran cantidad de demanda actual para este servicio, y un posible incremento debido a la cercanía de barrios aledaños que también tienen que salir hasta la carretera principal para poder tomar los buses provenientes de Ciudad Sandino.

### 3.2 Determinación de Localización Óptima del Cooperativa

El estudio de la localización no es una evolución de factores tecnológicos; su objetivo es más general que la ubicación por si misma, es elegir aquella que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran factibles, esta teoría económica reduce el problema a un aspecto de ganancia máxima.

### **3.2.1 Método Cualitativo por puntos**

Este método consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización de la Cooperativa de transporte para Villa Soberana. Lo cual nos conduce a una nueva comparación cuantitativa de diferentes posibles sitios, el método permite a la vez ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión.

La principal ventaja de este método es la sencillez y rapidez con que se aplica.

#### **A) Fuerzas Locaciones:**

Los factores a considerar para calcular la evaluación por puntos son los Siguietes:

- Factores de Mercado; establecidos directamente por la demanda y oferta del servicio: Estos hacen referencia al conocimiento del servicio, cobertura poblacional y cercanía del mercado.
- Factores Económicos; con ello se hace referencia tanto a la disponibilidad y costo de terreno, agua, energía eléctrica y fuentes de abastecimiento (gasolina y repuestos).

Cabe señalar que también se tomo en cuenta Factores geográficos, relacionados con las condiciones particulares que rigen las alternativas a analizar, tales como vías de comunicación (carreteras); y Factores sociales, determinados por la adaptación del proyecto al ambiente y la comunidad.

## B) Selección de Localización

Se determino tomar como posibles alternativas de ubicación el reparto de Villa Soberana y Ciudad Sandino, con lo que se pretende maximizar el beneficio del proyecto.

**Tabla 3.2.3) Análisis regional (Macro localización)**

#	Factores	Peso Relativo Especifico	Villa Soberana		Ciudad Sandino	
1	Conocimiento del servicio	0.20	9	2.05	5	0.98
2	Cobertura poblacional	0.19	9	1.95	5	0.95
3	Cercanía del mercado	0.18	9	1.61	5	1.03
4	Cercanía de las fuentes de abastecimiento	0.13	8	1.26	9	2.03
5	Disponibilidad de agua y energía	0.14	9	1.15	9	1.05
6	Costo y disponibilidad del terreno	0.16	9	1.38	4	0.85
	Totales:	1		9.4		6.89

Considerando las puntuaciones ponderadas de la tabla, se recomienda ubicar el proyecto en el reparto de Villa Soberana, con esto se permite reducir el número de soluciones posibles al descartar los sectores geográficos que responden a las condiciones requeridas por el proyecto.

**Tabla 3.2.3) Selección dentro de la Localización del lugar específico para la Cooperativa, Micro localización.**

#	Factores	Peso relativo específico	Primera Etapa de Villa Soberana		Segunda Etapa de Villa Soberana	
1	Cercanía del mercado	0.35	9	3.15	9	2.1
2	Cercanía de las fuentes de abastecimiento	0.25	6	1.5	9	2.25
3	Disponibilidad de agua y energía	0.19	9	1.71	9	1.71
4	Costo y disponibilidad del terreno	0.21	9	1.89	4	0.84
	Totales:	1		8.25		6.9

Al considerar las puntuaciones obtenidas en la tabla de selección de Micro localización, se recomienda ubicar el proyecto en la sector que esta ubicado al final de la primera etapa del reparto, para que se pueda iniciar el recorrido e la ruta de transporte desde el sector de las ultimas casas hasta pasar por las primeras, a esto se le puede sumar , por la disponibilidad de terrenos que en el lugar escogido, disponibilidad de servicios de agua potable, energía eléctrica y teléfono actualmente estos servicios se encuentran instalados y en perfecto funcionamiento.



### 3.3 Mano de Obra Necesaria

La mano de obra que se considera que debe de tener la cooperativa de transporte se detalla en la siguiente tabla, para poder estimar la necesidad de personal de la cooperativa se consultaron las cooperativas de Transporte Colectivo, Marlon Zelaya (ubicada en Ciudad Sandino, Telf: 2696412. Lic. Carlos Morales. Presidente), Democracia en Marcha (ubicada en Bello amanecer. Telef: 2696669, Sr. David Pineda presidente) la Cooperativa de Transporte Andrés Castro (ubicada en la entrada a Sabana grande, de la ciudad de Managua, Telef: 8676732, Sr. Rigoberto Beteta. Presidente).

**Tabla 3.3 Mano de Obra de la Cooperativa**

PERSONAL ADMINISTRATIVO		PERSONAL DE MANTENIMIENTO DEL TALLER		PERSONAL OPERATIVO DE LOS BUSES	
Gerente general	1	Director del Taller de Manto.	1	Chofer de bus	12
Abogado	1	Inspector Técnico	1	Controlador de tiempo	6
Contador	1	Encargado de sección auto mecánica.	1		
Secretaria	1	Encargado de sección eléctrica.	1		
Administrador de base de datos	1	Ayudante de sección auto mecánica	1		
Afanadora	1	Ayudante de sección eléctrica.	1		
Vigilante	2				

Por tanto el total de personas requeridas para el funcionamiento tanto administrativo, de mantenimiento y operativo es de: 34 personas. El personal administrativo trabajara una jornada laboral de 8 horas a excepción del contador que solamente llegara a la oficina 2 veces al mes, los choferes cuentan con un salario por día, el cual se calculara de acuerdo al número de vueltas que estos realicen en el día.

### 3.3.1 Establecimiento de Salarios para trabajadores de la Cooperativa de Transporte.

Nicaragua tiene leyes extensivas. La más importante es el código de trabajo vigente, publicado en la Gaceta, Diario Oficial No. 205 del 30 de octubre de 1996, y modificado el 8 de abril del 2005, publicado en la Gaceta a partir del 1ro. Del mayo del corriente año.

El código de trabajo establece que en el país los salarios están sobre la base de la libre contratación entre empleadores y empleados, a partir de un monto mínimo fijado ( Arto. 82 del código de trabajo CT), bajo una jornada laboral de 8 o 10 horas al día, tanto para el campo como la ciudad respectivamente (arto.51).

Los salarios mínimos vigentes en Nicaragua en cada uno de los sectores de la economía, se pueden observar en la siguiente tabla:

**Tabla 3.3.1 de Salarios Vigentes en Nicaragua**

<b>Sector</b>	<b>Salario Mensual</b>
Agropecuario	C\$ 769.35 + comida
Pesca	C\$ 1,191.40
Minas y Canteras	C\$ 1,439.80
Industria Manufacturera	C\$ 1,032.70
Industria sujetas a Régimen Especial Fiscal.	C\$ 1,298.35
Electricidad, Gas y Agua, Comercio, Restaurantes y Hoteles, Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones.	C\$ 1,474.30
Construcción, Establecimientos financieros y Seguros.	C\$ 1,838.40
Servicios Comunitarios, Sociales, Domésticos y Personales.	C\$ 1,114.35
Gobierno Central y Municipal.	C\$ 1,013.15

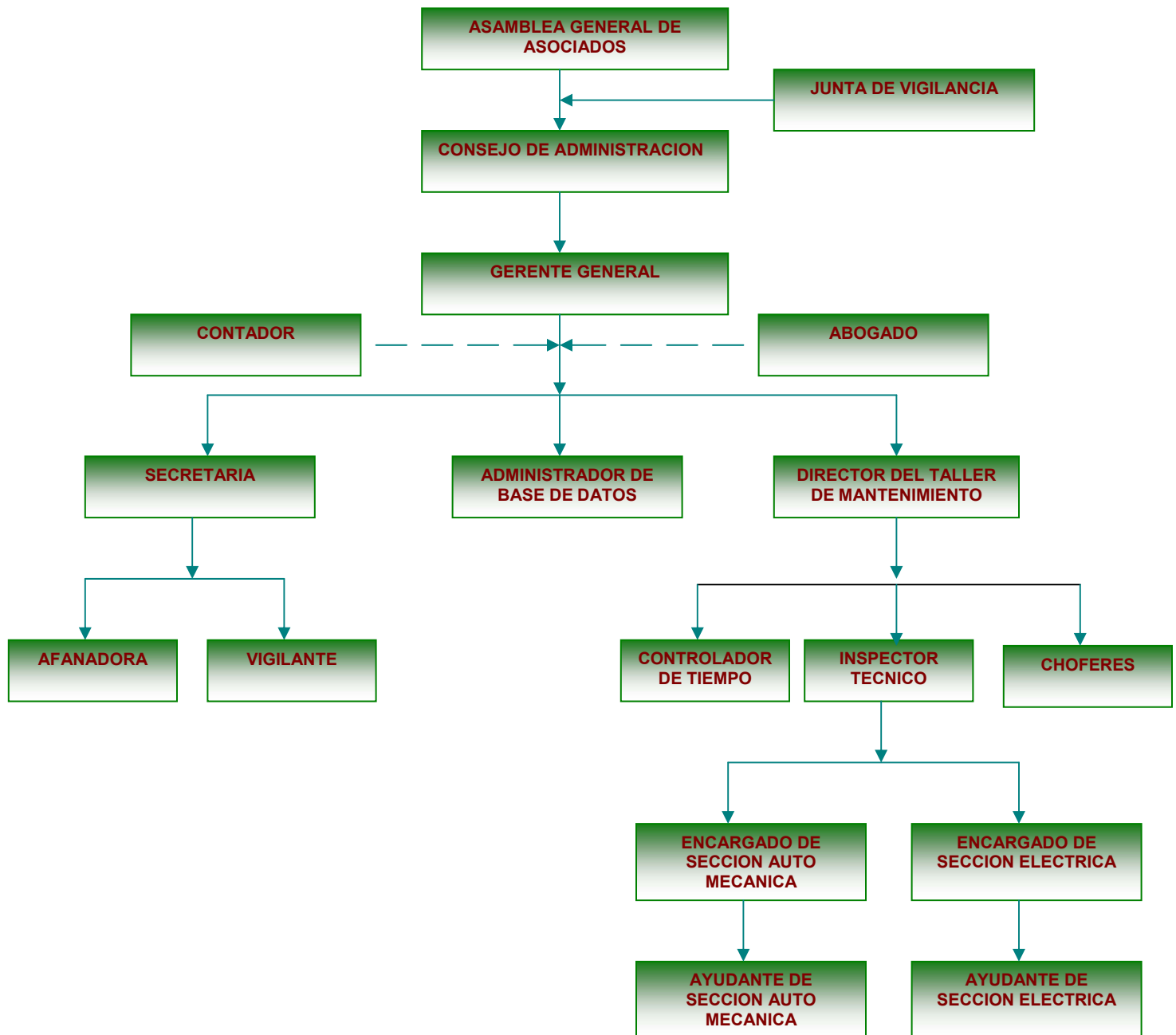
Para poder realizar el establecimiento de salarios de la cooperativa, se consulto la el salario que tienen actualmente los trabajadores de una Cooperativa de transporte , así como la base que utilizan para determinar dichos salarios, para ello se contó con la ayuda de la Cooperativa de Transporte Marlon Zelaya (ubicada en Ciudad Sandino, Telf: 2696412. Lic. Carlos Morales. Presidente).

Cabe señalar que a los choferes su salario es calculado por el numero de vueltas que realizan por día.

**Tabla 3.3.2 Salarios establecidos para la cooperativa de transporte  
Villa Soberana**

CARGO	SALARIO MENSUAL
Gerente General	C\$ 6,500
Contador	C\$ 1,500
Abogado	C\$2,000
Secretaria	C\$ 2,000
Administrador de base de datos	C\$ 2,000
Afanadora	C\$ 1,300
Vigilantes	C\$ 1,500 c/u
Director del Taller de Mantenimiento	C\$ 3,000
Encargado de sección auto mecánica.	C\$ 2,400
Encargado de sección eléctrica.	C\$ 2,400
Ayudante de sección auto mecánica	C\$ 2,100
Ayudante de sección eléctrica.	C\$ 2,100
Choferes	C\$ 7,800
Controlador de tiempo	C\$ 2,000 c/u

### 3.4 ORGANIGRAMA



### 3.4.1 Especificaciones del Personal

**A. ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS:** Es la máxima autoridad de la cooperativa y sus acuerdos obligan a todos los asociados presentes o ausentes y a todos los órganos de dirección y control de la cooperativa, siempre que se hubiera de conformidad con la presente Ley, su reglamento y el estatuto de la cooperativa. De acuerdo al Arto 60. Capítulo V. De La Ley General de Cooperativas, el número de socios de la Cooperativa no pueden ser menos de 10 personas.

**B. CONSEJO DE ADMINISTRACION:** Tendrá a su cargo la dirección y administración de la Cooperativa de Transporte, deberá reunirse por lo menos una vez cada mes y levantará acta de dicha reunión. La delegación legal de la cooperativa corresponde al consejo de administración, quien delegará en el presidente del mismo, en caso de ausencia temporal. Según el Arto. 63. Capítulo V. De La Ley General de Cooperativas el consejo de administración estará integrado por lo menos de 5 personas, de las cuales pueden ser socios o no.

**C JUNTA DE VIGILANCIA:** Tiene a su cargo la supervisión de las actividades económicas y sociales de la Cooperativa, la fiscalización de los actos del consejo de administración y demás órganos y servidores de la Cooperativa. Según el Arto 68. Capítulo V. De La Ley General de Cooperativas, los miembros de la junta de vigilancia por los deben de ser 3 personas, de las cuales pueden ser socios o no de la cooperativa.

**D GERENTE GENERAL:** Realizar todas las actividades de acuerdo a las disposiciones internas de la Cooperativa, Inspeccionar y autorizar todo tipo de gastos, dirigir e inspeccionar el buen funcionamiento de las unidades de transporte de la cooperativa. Según el Arto 72. Capítulo V. De La Ley General de Cooperativas el Gerente General puede ser asociado o no de la cooperativa.

**E CONTADOR:** Llevar una contabilidad adecuada y exacta, realizando la elaboración de los estados financieros, cuidar que los libros necesarios sean correctos y completos, facilitar el control de los libros de contabilidad a la sociedad auditoria de las cooperativas y a toda persona autorizada.

**F ABOGADO:** Representar y asesorar legalmente ante cualquier institución a la cooperativa.

**G SECRETARIA:** Encargada de recepción y entrega de documentos de la cooperativa, atención al cliente; responsable del manejo de fondos de la caja chica de la Cooperativa, debe organizar tanto cobranzas de cuentas de la Cooperativa, como reuniones con el consejo de administración y junta de vigilancia si así se requiere.

**H AFANADORA:** Encargada de la limpieza de las oficinas de administrativas.

**I VIGILANTE:** Encargado de velar por las instalaciones físicas de la cooperativa.

**J ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS:** Encargado de administrar la base de datos de la cooperativa, facilitar los reportes del mantenimiento de los buses a las personas autorizadas que se lo pidan, depende del Gerente General de la Cooperativa de Transporte, pero trabaja en conjunto con el Director del Taller y el Inspector Técnico del Taller.

**K DIRECTOR DEL MANTENIMIENTO DEL TALLER:** Según el Arto 74. Capitulo V. De La Ley General de Cooperativas, el Director del mantenimiento del taller puede ser asociado o no de la cooperativa, entre sus funciones se encuentra: Dictaminar todas las actividades efectuadas en el taller, de el dependen todos los demás trabajadores del taller, debe velar por reducir tiempo de permanencia del autobús en el taller, posibilitando su aprovechamiento en el transporte en la forma mas productiva.

**L CHOFER:** Encargado directo del manejo y funcionamiento los buses de la Cooperativa de Transporte, debe informar al Inspector Técnico del taller por el funcionamiento de los buses durante el servicio.

**M CONTROLADOR DE TIEMPO:** Encargado de tomar el tiempo de entrada y salida de cada autobús de la cooperativa, debe suministrar informes de tiempo ante el Director del Taller.

**N INSPECTOR TECNICO:** Depende directamente del director del taller, determina que tipo de reparaciones que necesita el bus, y como debe de reparase Debe velar por la existencia adecuada de unidades, repuestos y materiales para el trabajo normal del taller, es responsable por la confección de informes dirigidas al director del taller y al administrador de la base de datos, en todo lo referente al estado de los buses.

**O. ENCARGADO DE SECCION AUTOMECANICA:** Depende directamente del inspector técnico, es responsable por la realización y cumplimiento de los trabajos asignados a su sección, así como de informar al Inspector Técnico por el trabajo realizado.

**P. AYUDANTE DE SECCION AUTOMECANICA:** Asiste en las funciones al encargado de su sección, entre las cuales están engrasar los buses, cambiar aceites y cambiar niveles, es responsable también de la limpieza del taller.

**Q. ENCARGADO DE SECCION ELECTRICA:** Depende directamente del inspector técnico, es responsable por la realización y cumplimiento de los trabajos asignados a su sección, así como de informar al Inspector Técnico por su trabajo

**R. AYUDANTE DE SECCION ELECTRICA:** Asiste en las funciones al encargado de su sección, es responsable también de la limpieza del taller.

### 3.5 Determinación de las Areas de Trabajo

Las áreas que se consideran que deben tener la cooperativa de transporte se enuncian a continuación. Es necesario recordar que se ha hecho una planeación lo suficientemente adecuada como para que la Cooperativa de Transporte pueda crecer si las condiciones del mercado lo permiten.

#### 3.5.1 Oficinas Administrativas:

- 3 oficinas administrativas.
- 1 sanitario para las oficinas.

#### 3.5.2 Galerón:

- Area para Buses.
- Area de mantenimiento (taller).

#### 3.5.3 Sanitario para el Personal en General

#### 3.5.4 Estacionamiento

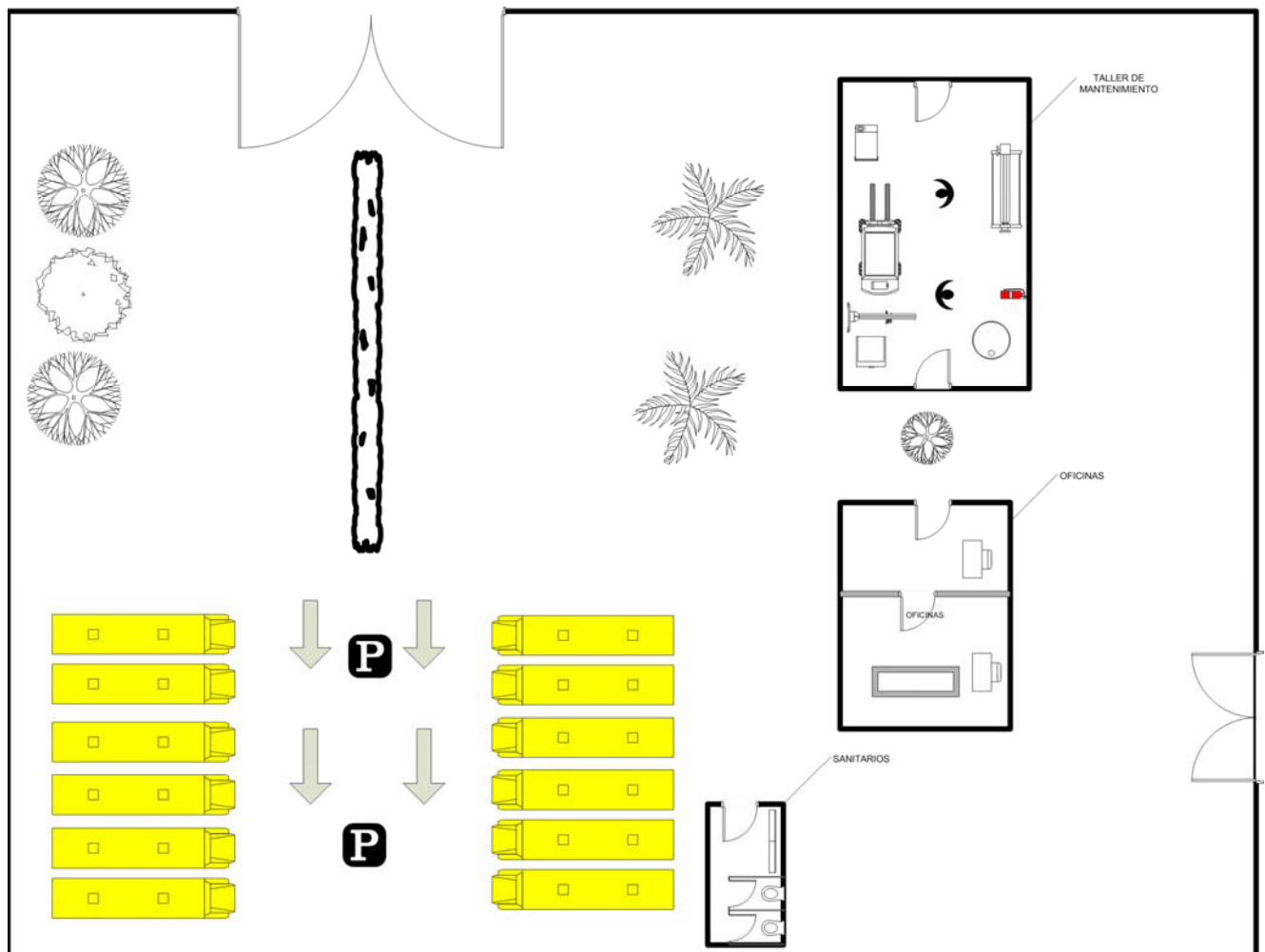
**Tabla 3.5.5 de medidas del terreno para la construcción de la Cooperativa de Transporte.**

Area	M <sup>2</sup>
Terreno	10,000
Oficina administrativa	12x10
Galerón	24x16
Sanitarios para los trabajadores	1x5
Estacionamiento	10x5



### 3.5.6 Distribución Gráfica de la Cooperativa

La distribución de la planta proporcionara condiciones de trabajo aceptables, manteniendo a la vez condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.



## **3.6 Inversiones**

Al tener contacto con Cooperativas de Transporte ya establecidas en el país ( como la Cooperativa Andrés Castro, Marlon Zelaya y Democracia en Marcha), se logro tener dominio tanto de las inversiones requeridas como el funcionamiento del proyecto.

### **3.6.1 Compra de Terreno para Instalación de Cooperativa.**

El Terreno se encuentra ubicado en la primera etapa del reparto de Villa Soberana, mide aproximadamente 10,000 mts cuadrado. Actualmente el Banco de la Vivienda que es la institución encargada de vender estos Terrenos ha fijado un precio de 355,000 córdobas netos.

### **3.6.2 Infraestructura**

Al referirse a Infraestructura, se esta haciendo referencia a la necesidad de construir:

- a. Galerón: Para estacionar las unidades y llevar a cabo los mantenimientos necesarios para el buen funcionamiento de los mismos.
- b. Oficinas administrativas: Para poder realizar todo el trabajo administrativo de la Cooperativa.
- c. Sanitarios para trabajadores.

La inversión total en construcción de la infraestructura es de: C\$ 205,308 córdobas.

### 3.6.3 Inversión en Compra de Buses

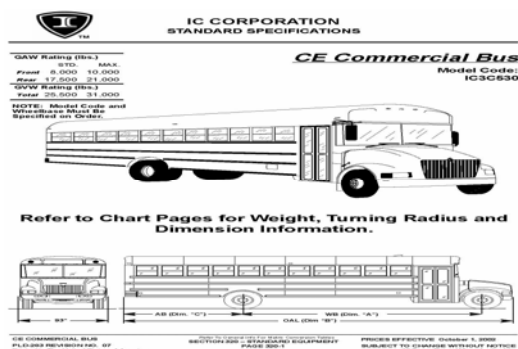
La selección para la compra de buses, se deja a criterio del inversionista, a continuación se presentan las dos opciones de compra y el monto de estas:

#### 3.6.3.1 Autobús americano nuevo International Truck.



MODELO	AÑO	GARANTIA	PRECIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
International DT 466	2005	3 años	\$\$ 45,000	12	\$\$ 540,000 o bien C\$ 9,180,000

#### 3.6.3.2 Autobús americano Usado año 99 modelo CE Comercial IC3E530



MODELO	AÑO	GARANTIA	PRECIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
CE Comercial IC3E530 Intess Corporation	99	8 meses	\$\$ 7,000	12	\$\$ 84,000 o bien C\$ 1,428,000

Las cotizaciones realizadas para la selección de compra de los buses se pueden observar con mayor detalle en la sección de Anexos del documento.

### 3.6.4 Inversión en compra de Equipos de oficina, Papelería y Equipo de cómputo.

#### 3.6.4.1 Tabla detalle de Inversión en Equipos para Oficina. Proveedor Mobi Equipos S.A.

DESCRIPCION DE EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Archivador metálico 4 gavetas	1	C\$ 1,220	C\$ 1,220
Silla de espera.	10	C\$ 65	C\$ 650
Escritorio metálico 3 gavetas – 25*60	3	C\$ 1,470	C\$ 4,410
Calculadora Canon. MP41DH – II	1	C\$ 320	C\$ 320
Calculadora de escritorio Acme	2	C\$ 135	C\$ 270
Caja chica Royal.	1	C\$ 1,415	C\$ 1,415
Teléfono Sharp	1	C\$ 220	C\$ 320
Abanico Sankey	2	C\$ 380	C\$ 760
Total (ya incluye IVA):			<b>C\$ 9,165</b>

La Inversión total en Equipos de Oficina es de: C\$ 9,165 córdobas netos.

#### 3.6.4.2 Tabla de detalle de Inversión en Papelería para Oficinas. Proveedor Distribuidora La Universal.

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Libro de acta	8	C\$ 50	C\$ 400
Papel en resma blanco.	3	C\$ 45.63	C\$ 137
Papel carbón en resma.	1	C\$ 71.20	C\$ 71.20
Folder tamaño normal.	2	C\$ 125	C\$ 250
Sobres blancos(100)	1	C\$ 98.10	C\$ 98.10
Caja de lapiceros	1	C\$ 62	C\$ 62
Caja de lápices grafito.	1	C\$ 51.30	C\$ 51.30
Cuadernos(unidad)	5	C\$ 8.50	C\$ 43
Blocs C/R(unidad)	7	C\$ 13	C\$ 91
Total(incluye IVA):			<b>C \$1,204</b>

La inversión total en papelería es de: C\$ 1,204 córdobas netos.

**3.6.4.3 Tabla de detalle de Inversión en Equipo de Computación. Proveedor**

DESCRIPCION DEL EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Computadora BIOSTAR	1	C\$ 5,440	C\$ 5,440
Total (ya incluye IVA):			C\$ 5,440

La inversión total en Equipo de computación es de: 5,440 Córdobas netos.

**3.6.5) Inversión en Equipos de Mantenimiento y Operativo de la Cooperativa****3.6.5.1 Tabla de detalle de Inversión en Equipos para el de Mantenimiento de Cooperativa.**

DESCRIPCION DE EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Compresor para buses wl.5072	1	C\$ 3,100	C\$ 3,100
Equipo de Engrase 14k	2	C\$ 1,920	C\$ 3,840
Prensa para Bus 10"	2	C\$ 2,010	C\$ 4,020
Equipo para soldar 1823190	1	C\$ 4,340	C\$ 4,340
Cargador de batería 8/12/24v	2	C\$ 4,100	C\$ 8,200
Manguera prom. 3/8*25 d/k	4	C\$ 204	C\$ 816
Herramientas para reparación de llantas	4	C\$ 1,127	C\$ 4,508
Total ( ya incluye IVA):			C\$ 28,824

La inversión total en Equipos para el taller de Mantenimiento es de: C\$ 28,824 córdobas netos.

**3.6.5.2 Tabla de detalle de inversión en Equipo operativo. Proveedor I.T.R**

DESCRIPCION DEL EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Reloj tarjetero de batería. Bk1986/52	2	C\$ 520	C\$ 1,040
Total(incluye IVA):			C\$ 1,040

La inversión total en Equipo operativo es de: C\$ 1,040 Córdobas netos.

Las cotizaciones realizadas para la selección de compra de estos Equipos se pueden observar con mayor detalle en la sección de Anexos del documento.

### 3.6.6 Inversión en Software

#### (Modelo constructivo de costo de Software. Cocomo II.)

3.6.6.1 Tabla de Cálculos de los puntos de fusión sin ajustar.

Tipo de elemento	Dificultad	Peso	Cantidad	Total Pto.	Total elemento
<b>E</b>	S	3	3	9	<b>27</b>
	M	4			
	C	6	3	18	
<b>S</b>	S	4	4	16	<b>30</b>
	M	5			
	C	7	2	14	
<b>C</b>	S	3	6	18	<b>18</b>
	M	4			
	C	6			
<b>F Interno</b>	S	7	6	42	<b>42</b>
	M	10			
	C	15			
<b>F Interfaz</b>	S	5	0	0	<b>0</b>
	M	7			
	C	10			

P.F.S.A. (puntos de fusión sin ajustar) = 117.

➤ **Puntos de fusión sin ajustar.**

LDC / PFSA = 32 ( por visual Basic)

LDC = Líneas de código.

LDC= 32 \* 117 = 3,744.

KLDC = miles de líneas de código.

KLDC = 3,744 / 1000 = 3.744.

➤ **Estimación del esfuerzo**

MM nominal = A \* (size) B.

B = 0.91 + 0.01 \*  $\sum$  SFj.

Donde:

**Varb. B** = Ahorro y gasto software de escala.

**Const. A** = Se usa para capturar los efectos multiplicativos de esfuerzo en proyectos de tamaño incremental. **A**= 2.45.

**Varb. Size** = Es obtenida de la relación de los puntos de fusión sin ajustar y su conversión a líneas de código.

3.6.6.2 Tabla de Factores de Escala.

Factores de escala.(w)	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto	Extra Alto
Prec				2.48		
Flex				2.03		
Resl			4.24			
Team			3.29			
Pmat			4.68			
Total						16.72

$$B = 0.91 + (0.01 * 16.72)$$

$$B = 0.91 + 0.1672$$

$$B = 1.0772$$

$$MM \text{ nominal} = 2.94 * (3.744)^{1.0772}$$

$$MM \text{ nominal} = 2.94 * 4.1456$$

**MM nominal = 12.2 meses – personas.**

## 3.6.6.3 Tabla Drivers de costo

Drivers de costo	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto	Extra Alto
Rely				1.15		
Data			1			
Cplx			1			
Ruse			1			
Docu			1			
Time			1			
Stor			1			
Pvol			1			
Acap			1			
Pcap		1.16				
Pcop		1.10				
Aexp			1			
Pexp				0.88		
Ltex			1			
Tool			1			
Site						
Sced		1.10			0.84	

## ➤ Ajuste mediante Drivers de costo

$$2.94 * (3.744)^{1.0772} * 1.1932$$

$$MM = 14.54.$$

## ➤ Para el tiempo de desarrollo se obtiene de la siguiente manera

$$TDev: 3.67 * MM^{0.28 + 0.002 * \sum SF}$$

$$TDev: 3.67 * (14.54)^{0.28 + 0.002 * 16.72}$$

$$TDev: 3.76 = 4 \text{ meses.}$$

## ➤ Cantidad de personal necesario para el desarrollo

CH = cantidad de hombres.

$$CH = E / TDev$$

$$CH = 14.54 / 3.76 = 3.84 = 3 \text{ personas}$$

El software va a ser trabajado por 3 personas



## 3.6.6.4 Tabla de Distribución de tiempo y esfuerzo por etapas

	% ESF	ESF	% DES	TDES	CH
E P	7%	1.0178	16%	0.6016	1.6918
A	17%	2.4718	24%	0.9024	2.7391
D y P	63.9182%	9.2937	55.91376%	2.1023	4.4207
P e I	19.08718%	2.7752	20.087718%	0.7552	3.6747

## 3.6.6.5 Tabla de distribución de personal

Etapas	Distribución
Estudio preliminar	1 jefe de proyectos +2 A P
Análisis	1 jefe de proyectos + 2 A P
Diseño y desarrollo	1 jefe de proyectos + 1 A +1 P
Prueba e Implementación	1 jefe de proyectos + 1 A +1 P

➤ **Costo de la fuerza de trabajo**

Jefe de proyectos = \$475

Analista =\$300

Programador =\$250.

**1) Estudio preliminar**

\* CFT1

$$1 * 475 * 0.6016 + 2 * 300 * 0.6016 = \$646.72.$$

**2) Análisis**

1\* CFT2

$$1 * 475 * 0.9024 + 2 * 300 * 0.9024 = \$970.08$$

**3) Diseño y Desarrollo**

\*CFT3

$$1 * 475 * 2.1023 + 1 * 300 * 2.1023 + 1 * 250 * 2.1023 = \$2154.85.$$

#### 4) Prueba e Implementación

\*CFT4

$$1 * 475 * 0.7552 + 1 * 300 * 0.7552 + 1 * 250 * 0.7552 = \$ 774.03$$

La sumatoria de los costos de fuerza de trabajo total. **CFT Total = \$4545.68.**

#### ➤ Costo Total del Proyecto

$$CTP = CHM * E$$

**Donde:**

CTP = Costo Total del Proyecto.

CHM= Costo por Hombres Mes.

ESF= Esfuerzo Total del Proyecto.

$$CHM = CFT * CUMT / CH * M$$

$$M = TDes$$

#### ➤ Costo de los Medios Técnicos

Costo de computadora \$320

$$CUMT = \text{Sumatoria de } CK * ( \sum CEK + HTM * CKW ) + \sum CORK / PRK.$$

**Donde:**

**CK**= Costo del medio.

**PRK**= Periodo de recuperación de la inversión en el medio técnico.

**CEK**= Consumo de energía.

**HTM**= Horas de tiempo maquina.

**CKW**= Costo KW\* Horas.

**CHRK** = Costo del mantenimiento preventivo.

$\sum CK$ = Cantidad de computadoras por costo unitario.

$$\sum CK = 1 * 320.$$

$$\sum CK = \$320.$$

Se tiene que:

1 año tiene..... 365 días.

1 día .....24 horas.

365 días..... PRK.

PRK: 8,760 horas \* 5 años.

PRK: 43,800

#### 3.6.6.6 Tabla de cálculo del consumo de energía.

	Monitor	Teclado	Mouse
Intensidad(i)	1.5 A	0.5 A	0.4 A
Voltaje(v)	110 v	5 v	5 v

#### Calculo de la intensidad del CPU.

CPU tiene una fuente de poder = 350 W.

Potencia .....  $P = i * v \rightarrow i = P / v$

$i = 350 \text{ W} / 110 \text{ V}$

La intensidad del CPU es  $i = 3.1818 \text{ A}$ .

#### Calculo de la potencia del CPU.

Floppy =  $3.1818 \text{ A} * 12 \text{ v} = 38.16$

Disco Duro =  $3.1818 \text{ A} * 12 \text{ v} = 38.16$

CD =  $3.1818 \text{ A} * 12 \text{ v} = 38.16$

Tarjeta madre =  $3.1818 \text{ A} * 3.75 \text{ v} = 11.92$

P del CPU =  $\sum 38.16 + 38.16 + 38.16 + 11.92$

P del CPU =  $126.4 \text{ W} / 1000 \text{ KW}$ .

P del CPU =  $0.1264 \text{ KW}$ .

3.6.6.7 Tabla de cálculo de KW

	Intensidad(i)	Voltaje(v)	Potencia(p)	KW
Teclado	0.5 A	5 v	$P = (0.5 * 5) / 1000 \text{ KW}$	0.0025 KW
Mouse	0.4 A	5 v	$P = (0.4 * 5) / 1000 \text{ KW}$	0.002 KW
Monitor	1.5 A	110 v	$P = (1.15 * 110) / 1000 \text{ KW}$	0.165 KW

$$\Sigma \text{Cek} = 0.1264 \text{ KW} + 0.005 \text{ KW} + 0.002 \text{ KW} + 0.165 \text{ KW}$$

$$\Sigma \text{Cek} = 0.2959 \text{ KW.}$$

➤ **Calculo de las horas tiempo maquina**

Se tiene que:

$$22 \text{ días} * 8 \text{ horas de JL} = 176 \text{ hrs} / \text{mes} * 0.75 \\ = 132 \text{ hrs} / \text{mes consumidor.}$$

Para tiempo de desarrollo = 9.11 meses.

Las horas de tiempo maquina serán:

1 mes..... 132 hrs / mes consumidor

9.11..... HTM

HTM..... = 1,202.52 horas.

➤ **Calculo del control de mantenimiento preventivo durante el tiempo de desarrollo que se le dará a la computadora.**

Cada 6 meses se tiene que realizar mantenimiento a la maquina

$$\text{CPM} = T \text{ desarrollo} / \text{cantid. de est. Por la empresa}$$

$$\text{CPM} = 9.11 / 2.$$

$$\text{CPM} = 4.5 = 4 \text{ mantenimientos.}$$

➤ **Costo en concepto de mantenimiento preventivo**

Costo de manto. Preventivo = \$ 20

$$\text{CPM} = \$ 20 \text{ al año.}$$

Por tanto:

$$CUMT = \sum C_k / PRK + (\sum C_{ek} * HTM * CKW) + \sum CMRK$$

$$CUMT = 320 / 43,800 + (0.2959 * 1,202.52 \text{ horas} * 0.30 \text{ KW} / \text{H}) + \$20$$

$$CUMT = 0.007306 + (106.7477) + \$20$$

$$CUMT = \$126.7550$$

$$CTP = CHM * E$$

$$CHM = CFT + CUMT / CH * M$$

$$CHM = \$4,545.68 + 126.7550 / 3 * 3.76 \text{ meses}$$

$$CHM = \$4,672.435 / 11.28$$

$$CHM = \$414.22$$

Ahora bien:

$$E = \text{MM nominal.}$$

$$CTP = CHM * E$$

$$CTP = 414.22 * 12.2$$

$$CTP = \$5,053.484$$

Por tanto el costo total del proyecto (CTP) de software es de = \$ 5,053.484 dólares netos o bien: C\$ 85,909.228.

### 3.7 Marco Legal

A continuación se detalla la base legal que define las normas y procedimientos administrativos para llevar a cabo la constitución de la Cooperativa de Transporte:

La Cooperativa de Transporte Villa Soberana – Managua debe de cumplir con los requerimientos legales establecidos por la ley General de Cooperativas, así como las leyes mercantiles vigentes en el país. Ante esta situación se hace necesario, para iniciar y poder mantener operaciones en Nicaragua, tomar en cuenta los siguientes aspectos de carácter legal:

En materia económica y como máximo nivel legal, dentro de **La Constitución Política de la República de Nicaragua** editada en el Diario Oficial La Gaceta No. 5 del 9 de enero de 1987, la cual fue modificada parcialmente con la reforma especificada en la Ley No. 192 editada en el Diario Oficial La Gaceta No. 124 del 4 de julio de 1995, se establecen los siguientes sobre en tema de las inversiones:

A) Título I, Principios Fundamentales, Artículo No. 5, tercer párrafo, *“Las diferentes formas de propiedad: publica, privada, asociativa, cooperativa y comunitaria deberán ser garantizadas y estimuladas sin discriminación para producir riquezas, y todas ellas dentro de su libre funcionamiento deberán cumplir una labor social”*.

Artículo No. 8, *“ Para alcanzar el crecimiento en forma ordenada, equitativa y sostenible, el Estado se compromete a buscar consistentemente el equilibrio macro económico y la estabilidad interna y externa de la economía Nicaragüense.*

A la vez que la Asamblea Nacional De La República de Nicaragua edita en el Diario Oficial de La Gaceta la reforma a la Ley No. 499 Ley General de Cooperativas el 25 de enero del 2005, lo siguiente:

- a) Considerando II, Segundo párrafo, *“ Que es responsabilidad del Estado proteger, fomentar y promover las formas de propiedad y gestión económica del sector cooperativo, sobre quien descansa una de las principales actividades económicas del país y que requiere de un fortalecimiento que permita estimular su progreso, proporcionándoles un impulso mas decidido dentro de la actividad socioeconómica de la nación que facilite el progreso del movimiento cooperativo”*.
- b) Considerando III, *“ Que las cooperativas se organicen bajo cualquiera de las formas previstas en la Ley y que gocen de igualdad de derechos que las demás empresas existentes en el país para garantizarles un pleno ejercicio de la libertad organizativa que demanda el movimiento cooperativo”*.

**El Código Civil** vigente, publicado en la Gaceta, Diario Oficial No. 39 del 17 de febrero de 1933, establece que toda persona es capaz de ejercer derechos y contraer obligaciones (Arto. 1 del Código Civil C) estas personas se clasifican en físicas o naturales, que son todos los individuos de la especie humana, cualquiera que sea su edad, sexo, estirpe o asociaciones o corporaciones temporales o perpetuas, fundadas con algún fin motivo de utilidad publica o de utilidad publica y particular conjuntamente, en sus relaciones civiles representen una individualidad jurídica (Arto. 3 C). También se dividen las personas en Nicaragüenses y extranjeras (Arto. 4 C).

**La Ley General de Cooperativas**, Ley No. 499 establece en el Capítulo II, De La Constitución, Formalidades Y Autorización, editada en el Diario Oficial La Gaceta, el 25 de enero del 2005, establece que:

Arto 9. Las cooperativas se constituirán mediante documento privado, con firmas auténticas por notario público.

Arto 10. La constitución de las cooperativas será decidida por la Asamblea general de Asociados, en la que se aprobara su estatuto, se suscribirán las aportaciones y se elegirán los miembros de los órganos de dirección y control de las mismas, Al constituirse, los asociados, deberán tener pagado al menos un 25% del capital suscrito en el caso de las cooperativas tradicionales y de cogestión.

Arto 11. Las cooperativas deben reunir las siguientes condiciones y requisitos:

- a) Número mínimos de asociados definidos por la presente Ley, el número máximo es ilimitado.
- b) Duración indefinida.
- c) Capital variable e ilimitado.
- d) Neutralidad y discriminación.
- e) Responsabilidad limitada.
- f) Responsabilidad de las reservas sociales, donaciones y financiamiento.

Arto 13. Las cooperativas pueden asociarse con personas de otro carácter jurídico, a condición que dicho vínculo sea conveniente para sus propósitos en la medida que no se desvirtúe su naturaleza ni transfieran beneficios, privilegios y exenciones que les sean propios.

Arto.14 De acuerdo a las disposiciones de la presente Ley, podrán organizare cooperativas de todo tipo.

Arto 23. Para obtener la personería jurídica de una cooperativa son requisitos indispensables para los socios fundadores:



- a) Hacer un curso de cuarenta horas de educación cooperativa impartido por instituciones cooperativa de capacitación reconocidas por la autoridad de aplicación de la presente Ley, quienes deberán extender el respectivo certificado.
- b) Haber pagado un porcentaje no menor al 25% del capital social que suscribieron.
- c) Presentar el respectivo estudio de viabilidad de la futura empresa cooperativa.
- d) Presentar ante el registro nacional de cooperativas el instrumento privado de constitución, autenticadas las firmas por un notario público y sus estatutos. El registro realizara su inscripción en un plazo no mayor de 30 días a partir de la fecha de su presentación.

A la vez los socios de la cooperativa deben de solicitar su personería jurídica mediante una carta formal de solicitud ante el Director de registro de cooperativas, como también 7 libros, 4 de actas, 2 diario y mayor y 1 de registro de socios.

**La Dirección General de Transporte Terrestre**, ha establecido mediante el Decreto 1140. Ley Reglamentaria para la Emisión y Obtención de las Licencias de Funcionamiento en el Transporte Terrestre, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No.48 del 8 de marzo del 2001; lo siguiente:

Arto 7. Cualquier Cooperativa o empresa de transporte, que opte a la licencia de funcionamiento y su respectiva clasificación deberá llenar los requisitos y procedimientos señalados en las siguientes etapas:

1. Presentar una solicitud escrita a la oficina regional de la Dirección General de Transporte Terrestre, acompañada de los siguientes requisitos:
  - a) Datos generales de los asociados y dos fotos tamaño carné de cada socio.

- b) Documentos de personería jurídica para Cooperativas o Registro mercantil para empresas.
- c) Documento justificativo de la ruta ( Estudio), conteniendo lo siguiente:
  - **Evaluación de la oferta actual**; rutas existentes, horarios, demanda atendida.
  - **Evaluación de la demanda**; técnicas empleadas en la investigación, frecuencias de viaje, motivos de viaje, origen y destino.
  - **Oferta propuesta**; tipo de servicio, modalidad ruta, itinerarios, recorrido, tiempo de viaje, documentos de propiedad del vehículo o de intención de adquisición.
  - **Aspecto económico**; detalle de costos y su forma de calculo, tarifa, ingresos proyectados, indicadores de rentabilidad (relación beneficio / costo).

Una vez autorizada la nueva ruta, se debe de obtener la Emisión de permiso de Operación, para lo cual se requiere de lo siguiente:

1. Carta de solicitud del interesado
2. Carta aval de la cooperativa.
3. Licencia de circulación del vehículo a operar.
4. Certificado de la Dirección General de Cooperativas ( DIGECOOP): Personería jurídica, junta directiva, lista de socios ( actualizado con vigencia de seis meses).
5. Original de documento emitido por la DGTT donde se autoriza a los interesados a operar en el servicio de transporte.
6. Certificado de inspección mecánica de la unidad a ingresar.
7. Minuta de depósito en el banco por el servicio de inspección mecánica y por el pago de permiso de operación correspondiente.
8. Póliza de accidentes personales de transporte de pasajeros.
9. Constancia de rotulación de la unidad con la ruta que opera emitida por la delegación departamental.

**La Ley de Justicia Tributaria Y Comercial;** Ley 343, Ley de Reforma a la Ley No. 257. “ Ley de Justicia Tributaria Y Comercial, ” publicada en el Diario Oficial La Gaceta No. 106 el 6 de junio del 1998 establece que:

Arto11. Las sociedades cooperativas constituidas conforme a la Ley, gozaran de exenciones tributarias de acuerdo con las disposiciones siguientes:

- a) Exención total del impuesto sobre la renta (IR) de forma permanente, únicamente por los excedentes de sus funciones propias como cooperativas. Para tal fin se deberá presentar certificación de no contribuyente emitido por la entidad correspondiente anualmente.
- b) Para las cooperativas agropecuarias, agroindustriales y de transporte, exención permanente del impuesto General al Valor (IGV) en las adquisiciones de bienes de capital y llantas, necesarias para sus actividades propias.

Los bienes serán exonerados conforme al plan anual público aprobado por el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Transporte e Infraestructura o las Alcaldías en su caso, y autorizado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Publico.

**Código del Trabajo;** Nicaragua tiene leyes extensivas, una de la más importante es la del Código del Trabajo vigente, publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 205 del 30 de octubre de 1996, que define los derechos y responsabilidades de patrones y trabajadores. El Código del Trabajo establece que en el país los salarios están sobre la base de la libre contratación entre empleadores y empleados, a partir de un monto mínimo fijado (Arto. 82 del Código del Trabajo CT), monto que ha sido reformado y publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 1ro de mayo del 2005. La jornada laboral establecida es de 8 a10 horas por día, tanto para el campo como la ciudad respectivamente.

# Capitulo IV: Estudio Financiero

## ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio tiene por objeto conocer los costos del proyecto, tanto los relacionados con la construcción de la obra, el montaje de la cooperativa y los costos del funcionamiento en el futuro.

### 4.1 Inversiones Fijas

Las inversiones fijas del proyecto son todos los bienes de la Cooperativa como tal, En este caso, Terreno, Edificio (Infraestructura), Maquinaria y Equipo, estas indican que la cooperativa no podrá desprenderse fácilmente de ellos sin que ocasione problemas a sus actividades.

#### 4.1.1 Costos en Terreno

Localidad	Unidades de medida	Dimensión	Costo Total
Villa Soberana	Mt2	10,000	C\$ 315,000

La extensión del terreno ha sido definida no solo por las necesidades de proyecto, sino que se ha tomado en cuenta la ampliación que este puede tener con el tiempo.

#### 4.1.2 Costos en Construcción de Infraestructura (Edificio)

Naturaleza de la Obra	Unidad de Medida	Costo Total	Vida Útil
Galerón	M2	C\$ 66,907	20 años
Oficina	M2	C\$ 37,493	20 años
Cerca	M2	C\$ 13,408	10 años
Mano de Obra		C\$ 64,000	
Instalación de agua		C\$ 3,500	
Energía eléctrica		C\$ 20,000	
Instalación de teléfono		C\$ 1,800	
<b>Total</b>		<b>C\$ 207,108</b>	

Las necesidades de inversión de infraestructura están determinadas fundamentalmente en función de las obras físicas que se requieren de acuerdo al estudio técnico, el total de la inversión en la construcción del edificio (ya incluida mano de obra) es de: C\$ 207,108 córdobas.

#### 4.1.3 Costos en Buses nuevos para la nueva Cooperativa de Transporte

Modelo	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil
International DT 466	12	\$\$ 45,000	\$\$ 540,000	5 años
		C\$ 765,000	C\$ 9,180,000	

#### 4.1.4 Costos en Buses usados para la nueva Cooperativa de Transporte

Modelo	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil
CE Comercial	12	\$\$ 7,000	\$\$ 84,000	5 Años
IC3E530		C\$ 119,000	C\$ 1,428,000	

Como se quedo definido en el estudio técnico, queda a opción del inversionista la compra de los buses, es decir si prefiere la inversión del proyecto con buses nuevos o usados.

#### 4.1.5 Costos en Seguros e Inspección de Buses

Actividad	Costos
1. Póliza de responsabilidad civil.	C\$ 200
2. Póliza de seguro usuario.	C\$ 2,992
3. Derechos de circulación.	
3.1 Inspección mecánica.	C\$ 450
3.2 Emisión de gas.	C\$ 120
3.3 Derecho de placa.	C\$ 300
3.4 Matricula.	C\$ 100
3.5 Rodamiento.	C\$ 400
<b>Total( c/d bus):</b>	<b>C\$ 4,562</b>

El en total en costos de seguros e inspecciones mecánicas es de: C\$ 54,744

## 4.1.6 Costos en Equipo para el Taller de Mantenimiento de los Buses

Descripción del Equipo	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil
Compresor para buses wl.5072	1	C\$ 3,100	C\$ 3,100	5 años
Equipo de Engrase 14k	2	C\$ 1,920	C\$ 3,840	5 años
Prensa para Bus 10"	2	C\$ 2,010	C\$ 4,020	5 años
Equipo para soldar 1823190	1	C\$ 4,340	C\$ 4,340	5 años
Cargador de batería 8/12/24v	2	C\$ 4,100	C\$ 8,200	5 años
Manguera prom. 3/8*25 d/k	4	C\$ 204	C\$ 816	5 años
Herramientas para reparación de llantas	4	C\$ 1,127	C\$ 4,508	5 años
<b>Total:</b>			<b>C\$ 28,824</b>	

## 4.1.7 Costos en Equipo Operativo

Descripción del Equipo	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil
Reloj tarjetero de batería. Bk1986/52	2	C\$ 520	C\$ 1,040	5 años

## 4.1.8 Costos en Equipo de Computo

Descripción del Equipo	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil
Computadora BLOSTAR	1	C\$ 5,440	C\$ 5,440	2 años

## 4.1.9 Costo en Software para la Cooperativa: C\$ 85,909.228 córdobas netos.

## 4.1.10 Costos en Papelería para las Oficinas Administrativas

Descripción	Cantidad	Precio	Costo Total
Libro de acta	8	C\$ 50	C\$ 400
Papel en resma blanco.	3	C\$ 45.63	C\$ 137
Papel carbón en resma.	1	C\$ 71.20	C\$ 71.20
Fólder tamaño normal.	2	C\$ 125	C\$ 250
Sobres blancos(100)	1	C\$ 98.10	C\$ 98.10
Caja de lapiceros	1	C\$ 62	C\$ 62
Caja de lápices grafito.	1	C\$ 51.30	C\$ 51.30
Cuadernos(unidad)	5	C\$ 8.50	C\$ 43
Blocs C/R(unidad)	7	C\$ 13	C\$ 91
<b>Total:</b>			<b>C\$ 1,204</b>

## 4.1.11 Costos en Equipos de Oficina

Descripción	Cantidad	Precio	Costo Total	Vida Útil
Archivador metálico 4 gavetas	1	C\$ 1,220	C\$ 1,220	5 años
Sillas de espera.	10	C\$ 65	C\$ 650	5 años
Escritorio metálico 3 gavetas – 25*60	3	C\$ 1,470	C\$ 4,410	5 años
Calculadora Canon. MP41DH – II	1	C\$ 320	C\$ 320	5 años
Calculadora de escritorio Acme	2	C\$ 135	C\$ 270	5 años
Caja chica Royal.	1	C\$ 1,415	C\$ 1,415	5 años
Teléfono Sharp	1	C\$ 320	C\$ 320	5 años
Abanico Sankey	2	C\$ 380	C\$ 760	5 años
<b>Total:</b>			<b>C\$ 9,365</b>	



## 4.2) Inversiones Diferidas

Las inversiones diferidas son parte de la inversión inicial para iniciar operaciones de la Cooperativa, la cual comprende de las patentes necesarias para poder constituir legalmente la Cooperativa.

Para ello se consulto, tanto en la dirección general de de cooperativas , como el ministerio de transporte e infraestructura.

### 4.2.1 Tabla de Costos de Constitución y Concesión de Cooperativa.

Actividad	Costo
1. Constitución de personería jurídica en Registro Nacional de Cooperativas.	C\$ 500 córdobas netos
2. Emisión de nueva Concesión en M.T.I.	C\$ 80,000 córdobas netos
3. Emisión de permiso de operación.	C\$ 15,000 córdobas netos
4. Gasto de Abogado	C\$ 2,000 Córdobas netos.
<b>Total:</b>	<b>C\$ 97,500 córdobas netos</b>

Las inversiones totales y el capital de trabajo se detallan mas adelante .

## 4.3) Gastos Fijos de la Cooperativa.

Los cálculos de gastos en una cooperativa de transporte constituyen en un medio indispensable para obtener un cuadro claro de la rentabilidad de cada autobús y de la utilización eficiente del personal, a la vez, sirve como instrumento de control y examen de la situación financiera de la Cooperativa para introducir mejoras tendientes a aumentar la eficiencia, controlar el trabajo del personal y del material rodante. Los gastos fijos de la cooperativa de transporte son aquellos que no están ligados al kilometraje del vehículo, como los sueldos de trabajadores, gastos de servicios básicos (estos vienen a ser los gastos de administración general de la Cooperativa).

Las bases para poder estimar los costos tanto en servicios básicos, como en sueldos, fueron proporcionados por la cooperativa de transporte Marlon Zelaya, por el presidente de la misma el Lic. Carlos Morales y la Cooperativa Democracia en Marcha, por el Sr. David Pineda presidente de la misma.

#### **4.3.1 Gastos en Servicios Básicos.**

Actividad	Cantidad Mensual	Cantidad Anual
Agua	C\$ 500	C\$ 6,000
Luz	C\$ 1,600	C\$ 19,200
Teléfono	C\$ 800	C\$ 9,600
Total	C\$ 2,900	C\$ 34,800

Estas cantidades fueron establecidas, tomando como referencia los costos en servicios básicos de las cooperativas Democracia en marcha y Marlon Zelaya. Cabe mencionar que estos servicios básicos en Villa Soberana, son menores el % mínimo que hay que pagar, comparado a los % mínimos de la ciudad de Managua.

#### **4.3.2 Gastos de en Sueldos a Trabajadores.**

El personal que interviene en el proyecto ha sido definido previamente en el Estudio Técnico. Los salarios han sido establecidos por estimaciones realizadas en diferentes Cooperativas de Transporte de la ciudad de Managua.

Cabe señalar que el sistema de cálculo para la deducción de las cotizaciones ha sido modificado por el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social a partir del primero de mayo del 2005.

Decreto No. 25 – 2005 publicado en la Gaceta No. 82 del 28 de abril del año 2005  
**El sistema de cálculo para la deducción de las cotizaciones se modifica, pasando de "categoría" a "porcentaje"**, que consiste en aplicar directamente el porcentaje de cálculo a la reunión total del trabajador.

Se mantiene que el salario mínimo de aplicación es el salario vigente. El salario máximo sujeto de cotización es de C\$ 37,518.00. Los porcentajes de aplicación se harán de conformidad al régimen de aseguramiento y estos porcentajes no cambian, son los mismos que se han utilizado en la tabla conforme decreto No. 32-2000 publicado en la Gaceta No. 76 del 24 de abril del año 2000:

Régimen	Deducciones		
	Laboral	Patronal	Total
I. V. M.	4.25%	9%	13.25%
INTEGRAL	6.25%	15%	21.25%

La siguiente tabla muestra el total a pagar en salarios de la cooperativa, los cuales ya fueron reflejados en el Estudio Técnico, en la sección de Mano de Obra de la Cooperativa..

Tabla 4.3.2.1 Tabla general de salarios

	Mensual	Anual
Total Salario (ya deducido Inss)	C\$ 119,999.75 córdobas.	C\$ 1,439,997 córdobas.
Total Laboral	C\$ 7,900.25 córdobas.	C\$ 94,803 córdobas.
Total Patronal	C\$ 19,185 córdobas	C\$ 23,220 córdobas
Total INSS	C\$ 27,085.25 córdobas	C\$ 118,023 córdobas.
Total a Pagar:	C\$ 147,085 córdobas	C\$ 1,558,020 córdobas

A continuación se detalla las deducciones aplicar a cada trabajador de la Cooperativa de Transporte.

4.3.2.2 Tabla de Sueldos de Trabajadores de Cooperativa de Transporte Villa  
Soberana – Managua.

Personal	Salario Mensual	INSS	Pago	INSS	Total INSS
Gerente General	C\$ 6,500	C\$ 406.25	C\$ 6,093.75	C\$ 975	C\$ 1,381.25
Contador	C\$ 1,500	C\$ 94	C\$ 1,406	C\$ 225	C\$ 319
Abogado	C\$2,000	C\$ 125	C\$ 1,875	C\$ 300	C\$ 425
Secretaria	C\$ 2,000	C\$ 125	C\$ 1,875	C\$ 300	C\$ 425
Administrador de base de datos	C\$ 2,000	C\$ 125	C\$ 1,875	C\$ 300	C\$ 425
Afanadora	C\$ 1,300	C\$ 81	C\$ 1,219	C\$ 195	C\$ 276
Vigilantes	C\$ 1,500 c/u	C\$ 94 c/u	C\$ 1,406 c/u	C\$ 225 c/u	C\$ 319 c/u
Director del Taller de Mantenimiento	C\$ 3,000	C\$ 188	C\$ 2,812	C\$ 450	C\$ 638
Encargado de sección auto mecánica.	C\$ 2,400	C\$ 150	C\$ 2,250	C\$ 360	C\$ 510
Encargado de sección eléctrica.	C\$ 2,400	C\$ 150	C\$ 2,250	C\$ 360	C\$ 510
Ayudante de sección auto mecánica	C\$ 2,100	C\$ 131	C\$ 1,969	C\$ 315	C\$ 446
Ayudante de sección eléctrica.	C\$ 2,100	C\$ 131	C\$ 1,969	C\$ 315	C\$ 446
Chofers ( dan 13 vueltas).	C\$ 7,800 c /u	C\$ 487.5 c/u	C\$ 7,312.5 c/u	C\$ 1,170 c/u	C\$ 1,657.5 c/u
Controlador de tiempo	C\$ 2,000 c/u	C\$ 125 c/u	C\$ 1,875 c/u	C\$ 300 c/u	C\$ 425 c/u
TOTAL :	C\$ 127,900	C\$ 7,900.25	C\$ 119,999.75	C\$ 19,185	C\$ 27,085.25

#### **4.4) Gastos Variables de la Cooperativa.**

Para poder realizar los cálculos de estos gastos, nos auxiliamos los cálculos realizados por la Cooperativa de Transporte Andrés Castro. En donde los gastos variables están ligados al kilometraje del vehículo: combustible, neumáticos, reparaciones.

Para calcular el costo del combustible, se toma en cuenta la distancia que hay en la vuelta o trayecto de la unidad, la cual quedo establecida en el estudio Técnico Y es de 29.1 Km. En una vuelta se utilizan 3 galones de combustible (diesel). Generalmente un bus de transporte colectivo realiza al día 5 vueltas.

En donde:

Litro de combustible: C\$ 13.39.

1 Galón: C\$ 50.61, Por tanto:

1 vuelta: C\$ 151.83.

Como quedo establecido en la Oferta del servicio, en el Estudio de Mercado, las 12 unidades de la cooperativa darán 11 vueltas al día:

Por lo que:

➤ Diariamente una unidad de transporte gastara: C\$ 1,670.13 (c/d unidad).

➡ Gasto Diario en combustible: C\$ 20,041.56

➡ Gasto Mensual en combustible: C\$ 561,163.68

➡ Gasto Anual en combustible: C\$ 6,733,964.16

Para el caso del cambio de llantas, la cooperativa comprara solamente 2 llantas nuevas para cada unidad (se decide esta acción por los altos costos de las llantas nuevas en el país), las cuales serán colocadas en la parte delantera del bus, para la parte trasera se comprarán llantas reencauchadas. El cambio de llantas se llevara a cabo cada 6 meses.

1. llantas nuevas: C\$ 6,936( c/d uno) → C\$ 83,232 (todas las unds)

C\$ 3,468 (c/d llanta).

2. llantas de reencauche: C\$ 3,270(c/d uno) → C\$ 39,240(todas las unds)

C\$ 1,635 (c/d llanta).

#### 4.4.1 Tabla de Gastos Variables de la Cooperativa.

Indicadores	Costo	Costo anual
1. Combustible	C\$ 561,163.68 mensual	C\$ 6,733,964.16
2. Cambio de aceite aceite 15w 40 ( C\$ 454). se realiza mensual.	C\$ 5,448 mensual	C\$ 65,376
3. Filtros:	C\$ 3,420	C\$ 25,200
3.1 Cambio de aceite para filtros. 2 filtros para c/d unidad. C\$ 45 c/d uno. Se realiza mensual.	C\$ 1,080 mensual	C\$ 12,960
3.2 Combustible. C\$ 85. Se realiza mensual.	C\$ 1,020 mensual.	C\$ 12,240
3. Cambio de llantas nuevas. Se realiza c/d 6 meses	C\$ 83,232 semestral.	C\$ 166,464
4. Cambio de llantas reencauchadas. Se realiza c/d 6 meses.	C\$ 39,240 semestral.	C\$ 78,480
Total:	C\$ 564,583.68 mensual.	C\$ 7,069,484.16

## 4.5) Depreciación

Según la Ley de Equidad fiscal Arto.19 Para determinar las cuotas de amortización o depreciación, se seguirá el método de la línea recta.

### 4.5.1 Tabla de Depreciación.

Detalle	Inversión Inicial	Tasa	1	2	3	4	5	6	Valor de desecho
<b>Equipo de Transte. Buses.</b>	<b>C\$ 765,000</b>	<b>20%</b>	153,000	153,000	153,000	153,000	153,000		0
<b>Maquinaria para manto:</b>									
Compresor para buses.	C\$ 3,100	20%	620	620	620	620	620		0
Equipo de Engrase.	C\$ 1,920	20%	384	384	384	384	384		0
Prensa para Bus	C\$ 2,010	20%	402	402	402	402	402		0
Equipo para soldar.	C\$ 4,340	20%	868	868	868	868	868		0
Cargador de batería	C\$ 4,100	20%	820	820	820	820	820		0
Manguera P.	C\$ 204	20%	41	41	41	41	41		0
Herramientas para reparación de llantas	C\$ 1,1127	20%	225	225	225	225	225		0
<b>Equipo Operativo (Reloj tarjetero).</b>	<b>C\$ 520</b>	<b>20%</b>	104	104	104	104	104		0
<b>Equipos de computación.</b>	<b>C\$ 5,440</b>	<b>50%</b>	2,720	2,720					0
<b>Edificio</b>	<b>C\$ 207,108</b>	<b>5%</b>	10,335	10,335	10,335	10,335	10,335	10,335	C\$ 408
<b>Equipos de Oficinas:</b>									
Archivador metálico	C\$ 1,220	20%	244	244	244	244	244		0
Silla de espera.	C\$ 65	20%	13	13	13	13	13		0
Escritorio metálico.	C\$ 1,470	20%	294	294	294	294	294		0
Calculadora. Canon	C\$ 380	20%	76	76	76	76	76		0
Calculadora. de escritorio	C\$ 135	20%	27	27	27	27	27		0
Caja chica	C\$ 1,415	20%	283	283	283	283	283		0
Equipo de comunicación. Teléfono	C\$ 320	20%	64	64	64	64	64		0
Abanico	C\$ 380	20%	76	76	76	76	76		0

#### 4.6) Capital de Trabajo

El capital de trabajo esta representado por el capital adicional (distinto de la inversión fijo y diferido) conque hay que contar para que empiece a funcionar la Cooperativa, esto quiere decir que hay que financiar la primera etapa del servicio (que corresponde al primer mes) antes de recibir ingresos.

##### 4.6.1 Tabla de detalle del capital de trabajo

Detalle	Total
1. Sueldos de trabajadores	C\$ 119,999.75
2. Total INSS	C\$ 27,085.25
2. Servicios Básicos	C\$ 2,900
3. Combustible.	C\$ 561,163.68
4. Lubricantes y filtros	C\$ 3,420
5. Cambios de Aceite	C\$ 5,448
5. Otros Gastos	C\$ 15,000
Total	<b>C\$ 735,016.68</b>

#### 4.7) Inversiones Totales

##### 4.7.1 Tabla de Total de Inversiones

Detalle	Costos
1) Costos en Terreno.	C\$ 315,000 córdobas
2) Costos en Infraestructura.	C\$ 207,000 córdobas.
3) Costos en Equipo de Transporte (buses).	C\$ 9,180,000 córdobas
4) Costos en seguros e inspecciones mecánicas de buses	C\$ 54,744 córdobas.
5) Costos en Maquinaria y Equipo.	C\$ 29,864 córdobas.
6) Costos en Equipos de cómputo.	C\$ 5,440. córdobas.
8) Costos del Software	C\$ 85,909.228 córdobas.
9) Costos en Mobiliario y Equipo de oficina	C\$ 10,189 córdobas.
10) Costos en constitución y concesión de Cooperativa.	C\$ 97,500 córdobas.
12) Capital de Trabajo.	C\$ 735,016.68 córdobas
<b>Total Inversión:</b>	<b>C\$ 10,623,163 córdobas</b>



**De lo anterior, se tiene que:**

**1) Inversión con Buses Nuevos** ( Internacional DT 466)

Costo del Bus(al contado) = \$\$ 45,000 c/d uno ➡ C\$ 9,180,000 córdobas

**Inversión Total: C\$ 10,623,163 córdobas netos.**

**2) Inversión con Buses Usados** (CE Comercial IC3E530)

Costo del Bus (al contado) = \$\$ 7,000 c/d uno ➡ C\$ 1,428,000 córdobas.

**Inversión Total: C\$ 3,063,407 córdobas netos.**

## 4.8 Financiamiento del Proyecto

### 4.8.1 Financiamiento de Inversión con Buses Nuevos.

El tipo de fuente para el financiamiento del proyecto, es a través de una agencia financiera nacional BDF, el préstamo realizado es como inversión, donde la inversión total del proyecto es de: **C\$ 10,623,163 córdobas netos**.

- ➡ Esta institución bancaria financia el 60% de la inversión: C\$ 6,373,898.
- ➡ El 40% restante será destinado por capital de los socios de la Cooperativa: C\$ 4,249,265.
- ➡ La tasa del préstamo es de: 16%.
- ➡ Número de años es de: 7 Años.

#### ➤ Requisitos que solicita el banco:

1. Copia de cédula de los inversionistas (socios).
2. Garantía de propiedad, tiene que cubrir 1.5 veces el préstamo a otorgar.
3. Libertad de gravamen de la propiedad.
4. Historial registral.
5. Escritura de la compra y venta de la propiedad.

#### 4.8.1.1 Tabla de Pago de Préstamo

Años	Préstamo	Interés	Cuota Anual	Pago principal
0	C\$ 6,373,898.00	16.00%	C\$ 910,556.86	
1	C\$ 5,463,341.14	C\$ 1,019,823.68	C\$ 910,556.86	C\$ 1,930,380.54
2	C\$ 4,552,784.29	C\$ 874,134.58	C\$ 910,556.86	C\$ 1,784,691.44
3	C\$ 3,642,227.43	C\$ 728,445.49	C\$ 910,556.86	C\$ 1,639,002.34
4	C\$ 2,731,670.57	C\$ 582,756.39	C\$ 910,556.86	C\$ 1,493,313.25
5	C\$ 1,821,113.71	C\$ 437,067.29	C\$ 910,556.86	C\$ 1,347,624.15
6	C\$ 910,556.86	C\$ 291,378.19	C\$ 910,556.86	C\$ 1,201,935.05
7	C\$ 0.00	C\$ 145,689.10	C\$ 910,556.86	C\$ 1,056,245.95

#### 4.8.2 Financiamiento de Inversión con Buses Usados.

El tipo de fuente para el financiamiento del proyecto, es a través de una agencia financiera nacional BDF, el préstamo realizado es como inversión, donde la inversión total del proyecto es de: **C\$ 3,063,407 córdobas netos**

- ➡ Esta institución bancaria financia el 60% de la inversión: C\$ 1, 838,044 córdobas.
- ➡ El 40% restante será destinado por capital de los socios de la Cooperativa:  
C\$ 1, 225,363 córdobas.
- ➡ La tasa del préstamo es de: 16%.
- ➡ Número de años es de: 7 Años.

##### ➤ Requisitos que solicita el banco:

6. Copia de cédula de los inversionistas (socios).
7. Garantía de propiedad, tiene que cubrir 1.5 veces el préstamo a otorgar.
8. Libertad de gravamen de la propiedad.
9. Historial registral.
10. Escritura de la compra y venta de la propiedad.

##### 4.8.2.1 Tabla de Pago de Préstamo

Años	Préstamo	Interés	Cuota Anual	Pago principal
0	C\$ 1,838,044.00	16.00%	C\$ 262,577.71	
1	C\$ 1,575,466.29	C\$ 294,087.04	C\$ 262,577.71	C\$ 556,664.75
2	C\$ 1,312,888.57	C\$ 252,074.61	C\$ 262,577.71	C\$ 514,652.32
3	C\$ 1,050,310.86	C\$ 210,062.17	C\$ 262,577.71	C\$ 472,639.89
4	C\$ 787,733.14	C\$ 168,049.74	C\$ 262,577.71	C\$ 430,627.45
5	C\$ 525,155.43	C\$ 126,037.30	C\$ 262,577.71	C\$ 388,615.02
6	C\$ 262,577.71	C\$ 84,024.87	C\$ 262,577.71	C\$ 346,602.58
7	C\$ 0.00	C\$ 42,012.43	C\$ 262,577.71	C\$ 304,590.15

## 4.9 Flujo de Efectivo Financiero

En toda inversión los beneficios deben medirse por los flujos de efectivo relevantes al proyecto, una ventaja de usar el concepto de flujo es que la transacción de efectivo es un suceso claramente definido, objetivo y que conduce a una situación significativamente diferente a aquellas ocasionadas por las convenciones contables.

El flujo de efectivo refleja los ingresos y pagos realizados en cierto intervalo de tiempo, la vida útil estimada para el proyecto es de 10 años, la inversión inicial es de: C\$2,899,363, el capital de trabajo es de: C\$ 884,414.4

### 4.9.1 Ingresos del proyecto

Los ingresos se han calculado tomando en cuenta el precio del servicio por el número de pasajeros que demandan el servicio de transporte, el cual ha sido determinado en el Estudio de Mercado, para estos cálculos no se han tomado en cuenta el subsidio con que cuentan las Cooperativas

#### 4.9.1.1 Tabla de Ingresos del Proyecto

Año	Ingresos proyectados del proyecto
2006	C\$ 1,126,027.98
2007	C\$ 1,170,506.09
2008	C\$ 1,216,741.08
2009	C\$ 1,264,802.35
2010	C\$ 1,314,762.04
2011	C\$ 1,366,695.14
2012	C\$ 1,420,679.60
2013	C\$ 1,476,796.44
2014	C\$ 1,535,129.90
2015	C\$ 1,595,767.53

#### 4.9.2 Egresos del proyecto

Los egresos del proyecto se han determinado por la sumatoria de los gastos fijos (salarios + los servicios básicos) + los gastos variables (corresponde a los gastos en combustible y manto. de la flota); los cuales fueron definidos en el Estudio Técnico. Cabe señalar que para el incremento en los costos fijos se tomo en cuenta como factor relevante el incremento que sufre el combustible, la variación de precios en repuestos y variación de precios de servicios básicos, por tanto anualmente se ha determinado un incremento del 2% en los costos fijos del proyecto.

### 4.10 Indicadores Financieros:

#### 4.10.1 Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR):

La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la TMAR( Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento).

Se puede decir que aunque actualmente no hay una competencia fuerte para el servicio de transporte , el riesgo de la inversion es relativamente alto, debido a los altos costos de inversion y funcionamiento de la cooperativa, y el valor del premio al riesgo entre el 15 y 20 % , pero como es el inversionista el que determina este valor , se ha fijado un premio al riesgo del 20%

**TMAR = tasa de inflación + premio al riesgo.**

**TMAR ( del proyecto) = 20 %**

#### 4.10.2 Valor Presente Neto (VPN)

Este método es uno de los criterios económicos mas ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión, el cual significa traer del futuro al presente cantidades monetarias a su valor equivalente.

El VPN consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficios y el valor actualizado de las inversiones y de otros egresos de efectivo.

El VPN de la propuesta de inversión se puede representar de la siguiente forma:

$$VPN = -I + \sum_{j=1}^n \frac{FNE_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

I= Inversión inicial en año cero.

FNE j =

**VPN sin financio para buses usados = - 40, 430,194.18**

**VPN con financio para buses usados = - 49, 275,502.18.**

#### 4.10.3 Tasa Interna de Rendimiento ( TIR)

La tasa interna de rendimiento (TIR), es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado en la evaluación de proyectos, esta definida como la tasa de descuento que reduce a cero el VPN o la tasa de descuento que hace que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial. Es decir la TIR de inversión es aquella tasa de interés (i), que satisface cualquiera de las siguientes ecuaciones:

$$VPN = 0 = -I + \sum_{j=1}^n FNE_j / (1+i)^j$$

$$I = \sum_{j=1}^n FNE_j / (1+i)^j$$

**TIR sin financio para buses usados = 0**

**TIR con financio para buses usados = 0**

A continuación se presentan los flujos de efectivo del proyecto.















# Capitulo V: Estudio Económico

## ESTUDIO ECONOMICO

El estudio económico – social del proyecto, busca determinar si el proyecto se adecua o no a los fines u objetivos establecidos, permitiendo así un mejor manejo de los recursos de la sociedad. Este estudio persigue identificar el aporte que tendrá dicho proyecto al bienestar económico del país, es decir medir la contribución de este al cumplimiento de múltiples objetivos socioeconómicos nacionales, como la generación de empleos, entre otros. Por tanto, el estudio económico incorpora criterios de beneficio social e impacto a nivel macroeconómico del país, es decir aparecen algunos beneficios y costos y desaparecen otros, respecto a los originalmente incluidos en el estudio financiero.

### 5.1 Factores de Conversión

Los factores de conversión son la razón de los precios sociales a los precios de mercado. Los factores de conversión a menudo son útiles y muy convenientes por que se pueden aplicar directamente a los precios de mercado y por que no son afectados por la inflación, siempre y cuando las distorsiones que dan origen a los diferentes factores de conversión se pueden usar para muchos proyectos.

#### 5.1.1 Tabla de Factores de Conversión. Bienes Transables y no Transables.

Descripción	Porcentaje
Agua	0.91
Luz	1.10
Combustible	0.60
Vehículos	1.10
Otra maquinaria	1.10
Mano de Obra no calificada	0.80
Mano de Obra calificada	1.00
Construcciones y obras civiles	0.87
Transporte	0.79
Factor conversión estándar	0.92

## 5.1.2 Tabla de Conversiones de Costos Financieros a Costos Económicos:

Descripciones	Costos Financiero	Costos Económico
<b>I. Inversiones:</b>		
1. Edificio	C\$ 207,108	C\$ 180,183.96
2. Maquinaria (para taller de manto)	C\$ 29, 844	C\$ 32,828.40
3. Equipo de transporte ( buses nuevos)	C\$ 9,180,000	C\$ 7,252,200
4. Equipo de transporte (buses usados)	C\$ 1,428,000	C\$ 1,128,120
5. Equipo de computo	C\$ 5,440	C\$ 5,004.80
6. Mobiliario y equipo de oficina	C\$ 10,189	C\$ 9,374
7. Terreno	C\$ 315,000	C\$ 289,800
<b>Total (Inversión. con buses nuevos):</b>	<b>C\$ 9,747,581</b>	<b>C\$ 7,769,391</b>
<b>Total (Inversión con buses usados):</b>	<b>C\$ 1,995,581</b>	<b>C\$ 1,645,391</b>
<b>II. Gastos Fijos:</b>		
1. Mano de obra no calificada (gastos administrativos)	C\$ 1,558,020	C\$ 1,246,416
2. Servicios básicos:		
2.1 Agua	C\$ 6,000	C\$ 5,460
2.2 Luz	C\$ 19,200	C\$ 21,120
2.3 Teléfono	C\$ 9,600	C\$ 8,832
<b>Total:</b>	<b>C\$ 1,592,820</b>	<b>C\$ 1,281,828</b>
<b>III. Gastos Variables:</b>		
Combustible	C\$ 6,526,772.8	C\$ 4,040,378.49
Repuestos mecánicos	C\$ 335,520	C\$ 308,678.4
<b>Total:</b>	<b>C\$ 6,862,293</b>	<b>C\$ 4,349,057</b>

Los ingresos y Egresos Económicos del proyecto, serán multiplicados por el % del sector transporte 0.79.

## **5.2 Ingresos Económicos del Proyecto**

### **5.2.1 Tabla de ingresos económicos**

<b>Ingresos Proyectados en Estudio Financiero</b>		<b>Ingresos Proyectados en Estudio Económico</b>	
2006	C\$ 1,126,027.98	2006	C\$ 889,562.10
2007	C\$ 1,170,506.09	2007	C\$ 924,699.81
2008	C\$ 1,216,741.08	2008	C\$ 961,225.45
2009	C\$ 1,264,802.35	2009	C\$ 999,193.85
2010	C\$ 1,314,762.04	2010	C\$ 1,038,662.01
2011	C\$ 1,366,695.14	2011	C\$ 1,079,689.16
2012	C\$ 1,420,679.60	2012	C\$ 1,122,336.88
2013	C\$ 1,476,796.44	2013	C\$ 1,166,669.19
2014	C\$ 1,535,129.90	2014	C\$ 1,212,752.62
2015	C\$ 1,595,767.53	2015	C\$ 1,260,656.35

## **5.3 Egresos Económicos del Proyecto**

### **5.3.1 Tabla de egresos económicos**

<b>Ingresos Proyectados en Estudio Financiero</b>		<b>Ingresos Proyectados en Estudio Económico</b>	
2006	C\$ 8,662,304.16	2006	C\$ 5,630,885.00
2007	C\$ 8,803,693.84	2007	C\$ 5,717,866.14
2008	C\$ 8,979,767.72	2008	C\$ 5,832,223.46
2009	C\$ 9,126,869.55	2009	C\$ 5,922,718.64
2010	C\$ 9,309,406.94	2010	C\$ 6,041,173.01
2011	C\$ 9,462,451.68	2011	C\$ 6,135,324.20
2012	C\$ 9,651,700.71	2012	C\$ 6,258,030.68
2013	C\$ 9,810,928.48	2013	C\$ 6,355,985.57
2014	C\$ 10,007,147.03	2014	C\$ 6,483,105.29
2015	C\$ 10,172,807.58	2015	C\$ 6,585,017.55



## 5.4 Indicadores del Estudio Económico

Para medir la rentabilidad económica del proyecto los indicadores utilizados son los mismos de la evaluación financiera, con la diferencia que los datos o información requerida para su calculo es la presentada en e flujo de fondos económico.

### 5.4.1 TMAR Económico

**TMAR = tasa de inflación + premio al riesgo.**

**TMAR (del proyecto) = 20%**

### 5.4.2 Valor Presente Neto (VPN)

$$\text{VPN} = -I + \sum_{j=1}^n \frac{FNE_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

I = Inversión inicial en año cero.

FNE j =

**VPN con buses nuevos = - 35, 200,649.68**

**VPN con buses usados = - 31, 461,374.29**

### 5.4.3 Tasa Interna de Rendimiento ( TIR)

$$\text{VPN} = 0 = -I + \sum_{j=1}^n FNE_j / (1+i)^j$$

$$I = \sum_{j=1}^n FNE_j / (1+i)^j$$

**TIR con buses nuevos = 0**

**TIR con buses usados = 0**

# Conclusiones y Recomendaciones

## **CONCLUSIONES**

**Mediante la realización de este estudio de prefactibilidad se ha podido delimitar que:**

### **Estudio de Mercado:**

1. Al analizar los resultados del censo realizado a los pobladores del reparto de Villa Soberana, se pudo conocer que un 92.8% de esta población hace uso de medios de transporte colectivo como taxis y buses.
1. Se logró demostrar la dificultad de acceso a transporte colectivo que tienen estos pobladores, al indicar estos en el censo que no ingresa ningún bus a este reparto, por lo que los pobladores tienen que caminar 1.6km hasta la carretera principal para poder abordar un bus.
2. El 100% de la población censada estuvo de acuerdo en que se creara un medio de transporte que los traslade directamente del reparto hacia sus diferentes destinos en la ciudad de Managua, por lo que se logró establecer una Demanda de 30,090 de personas que viajarían mensualmente en el servicio de transporte propuesto.
3. La oferta del servicio se estableció en dependencia directa a la demanda del mercado, por lo que la Cooperativa ofrecerá 12 buses usados con capacidad para 56 personas sentadas.

### **Estudio Técnico:**

4. Mediante la realización del método cualitativo por puntos se pudo definir que la localización óptima para las instalaciones de la Cooperativa de Transporte deberá estar en el reparto de Villa Soberana.

5. Se logró delimitar los diversos proveedores para la puesta en marcha del proyecto, por lo que el proveedor para la compra de los buses es ***Intess-Corporation.***
6. Quedo claramente especificado los aspectos organizacionales, administrativos y jurídicos para la implementación del proyecto.

#### **Estudio Financiero:**

7. Se determinaron los gastos fijos del proyecto, los cuales vienen a ser los gastos en servicios básicos y gastos en los salarios de los trabajadores, en total los gastos fijos para el primer año del proyecto vienen a ser de:  
\$ 1, 592,820 córdobas netos.
8. Los gastos variables están ligados al kilometraje del vehiculo, combustible, Neumáticos y reparaciones, siendo el total en gastos variables para el primer año del proyecto es de: C\$ 7, 069,484.16.
9. Al realizar los flujos de fondos financiero para el proyecto se pudo conocer que los egresos durante la vida útil del proyecto hacienden desde los C\$ 8, 662,304.16 córdobas hasta los C\$10,172807.58 córdobas.En cambio los Ingresos están desde C\$ 1, 126,027.98 hasta C\$ 1, 595,767.53, lo cual da como resultado grandes perdidas durante toda la vida útil del proyecto.

Los resultados obtenidos , indicaron que la inversion no es factible puesto que no tuvo rentabilidad alguna, , el VPN: -49, 275,502.18, por lo que se tiene que rechazar la inversión, .

## **Estudio Económico**

10. Al transformar los costos financieros a costos económicos, tenemos que los gastos fijos para el primer año del proyecto son de: C\$ 1, 281,828 córdobas netos, y los gastos variables para el primer año vienen a ser de: C\$ 4, 349,057 córdobas netos.

11. Al realizar los flujos de fondos económicos para el proyecto se pudo conocer que los egresos durante la vida útil del proyecto se proyectan desde: C\$ 5, 630,885 hasta: C\$ 6, 585,017.55. En cambio los ingresos están desde: C\$ 889,562.10 hasta C\$ 1, 260,656.35., lo cual al da como resultado en estos flujos grandes perdidas para el proyecto.

Obteniéndose un VPN: -40, 430,194, por lo que se tiene que rechazar la inversión.

Cabe señalar que aunque el Estudio de mercado nos demostró la necesidad de transporte de estos pobladores, así como también el establecimiento de una demanda real, quedó establecido a la vez que los costos para instalar una Cooperativa en esta localidad son demasiado altos y más aún para lograr mantenerla, esto más que todo se debe a que dicha demanda no es lo suficientemente grande para lograr sustentar la inversión requerida, por lo que no es recomendable la Creación de una Cooperativa de Transporte para los pobladores de Villa Soberana.

## **RECOMENDACIONES**

De lo descrito anteriormente quedo demostrado que no es viable la creación de la Cooperativa de Transporte, por lo que podemos recomendar para poder brindar solución a la problemática de estos pobladores, estudiar la posibilidad de la apertura de una nueva ruta que ingrese a este reparto la cual puede asociarse a alguna Cooperativa ya formada en Ciudad Sandino, esto con el objetivo de tener costos tan altos al tener que constituir la nueva ruta de Transporte.

## **Bibliografía:**

- 1. Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos,** (México DF., México, MC Graw Hill Interamericana de México S.A., Cuarta adición, Septiembre 2000).
- 2. Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain Reynaldo. Preparación y Evaluación de Proyecto** (México DF., México, MC Graw Hill, Interamericana de México S.A., Segunda edición.).
- 3. Cervantes Gallardo, Juan. Formulación y Evaluación de Proyectos. Un Enfoque Sistémico** (México DF., México, MC Graw Hill, Interamericana de México S.A., Primera edición, 1999.).
- 4. Aaker, David A. y Day, George S. Investigación de Mercado.** (México DF., México, MC Graw Hill, Interamericana de México S.A., Tercera edición, Segunda edición en español, 1998.).
- 5. Kotler, Philip. Dirección de mercadotecnia. Análisis, Planeación, Implementación y Control** (México DF., México, Prentice Hall, Hispanoamericana S.A., Octava edición 1996.).
- 6. Kinnear, Thomas C. y Taylor, James R. Investigación de Mercado. Un Enfoque Aplicado** (México DF., México, MC. Graw Hill, interamericana de México, SA.).
- 7. Hall, Arthur D. Ingeniería de Sistemas.** (México DF., México, CIA. Editorial Continental S.A. de C.V. primera edición 1983).

**8. Van Gigch, John p. Teoría General de Sistemas.** (México DF., México Editorial Trillas, S.A. de C.V., 1998).

**9. Balena, Francisco. Programación Avanzada con Microsoft Visual Basic. Versión 6.0. Técnicas de Programación Orientadas a Objetos Para Desarrollo Rápido de Aplicaciones de 32 bits.** (Madrid, España MC. Graw Hill, Interamericana de España, S.A.V, primera edición en Español, 2000)



ANEXOS

# Encuesta

Dirigida a los habitantes del reparto de Villa Soberana

1. Cuantas personas habitan en este hogar? \_\_\_\_\_

1.1 Edad:

0 – 6 años: \_\_\_\_\_

7 – 12 años: \_\_\_\_\_

13 – 17 años: \_\_\_\_\_

18 – 21 años: \_\_\_\_\_

22 – 30 años: \_\_\_\_\_

31 – 50 años: \_\_\_\_\_

51 a más : \_\_\_\_\_

2. Número de personas que trabajan en este hogar? \_\_\_\_\_.

Profesión u oficio	Lugar de trabajo	Horario
		(Entrada - Salida)
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2.1 Que medios de transporte utilizan para llegar a sus centros de trabajo?

Buses \_\_\_\_\_, taxis \_\_\_\_\_, vehiculo particular \_\_\_\_\_, otros \_\_\_\_\_.

2.2 En el caso de que usted haga uso de buses. Cuantas rutas utiliza para llegar a su centro de trabajo? \_\_\_\_\_.

2.3 Que promedio de tiempo se toma para llegar a sus centro de trabajo?

\_\_\_\_\_.

2.4 Que cantidad de dinero gasta para trasladarse a sus centro de trabajo  
diariamente? \_\_\_\_\_.

3. Número de personas que estudian?\_\_\_\_\_.

Grado académico	Nombre del centro	Ubicación	Horario
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

3.1 Que medios de transporte utilizan para llegar a su centro de trabajo?  
Buses\_\_\_\_\_, taxis\_\_\_\_\_, vehiculo particular\_\_\_\_\_, otros\_\_\_\_\_.

3.2 En el caso de que usted haga uso de buses. Cuantas rutas utiliza para  
llegar a su centro de estudio? \_\_\_\_\_.

3.3 Que promedio de tiempo se toma para llegar a sus centro de estudio?  
\_\_\_\_\_.

3.7 Que cantidad de dinero gasta para trasladarse a su centro de estudio  
diariamente.\_\_\_\_\_.

4. Mencione los mercados o supermercados que usted visita con frecuencia:

Mercados\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Frecuencia\_\_\_\_\_.

Supermercados\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Frecuencia\_\_\_\_\_.

Otros\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ Frecuencia\_\_\_\_\_.

4. Mencione los centros de salud u hospitales a los que asiste:

	Nombres	Motivo
Centros de salud	_____	_____
Hospitales	_____	_____
Clínicas provisionales	_____	_____
Otros	_____	_____

6. Que otros lugares de la capital usted frecuenta aparte de los mencionados anteriormente?

Lugar \_\_\_\_\_ Frecuencia \_\_\_\_\_.

7. Cuenta en la actualidad con algún servicio de transporte organizado en esta comunidad que le ayude a resolver su problemática?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_.

8. Con que frecuencia y a que distancia de esta comunidad pasan los medios de transporte colectivos?

Distancia \_\_\_\_\_ Frecuencia \_\_\_\_\_.

9. Cree usted que sea importante que esta comunidad contara con un servicio de transporte que salga directamente de la comunidad hacia los diferentes sectores de Managua?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_.

10. Porqué?

Rapidez \_\_\_\_\_ Costo \_\_\_\_\_ Seguridad \_\_\_\_\_

Bienestar \_\_\_\_\_ Calidad del servicio \_\_\_\_\_

**Encuesta realizada a pobladores que se encuentran en diversas  
paradas de buses de Managua.**

**1.- Lugar de parada \_\_\_\_\_**

**Numero de personas que hay en la parada \_\_\_\_\_**

**2.- Que medio de transporte se encuentra usted esperando?**

**Buses \_\_\_\_\_ Taxi \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_**

**3.- Actividad que se dirige a realizar:**

**Trabajo: \_\_\_\_\_**

**Estudio: \_\_\_\_\_**

**Otras actividades: \_\_\_\_\_**

**4.- Frecuencia con que utiliza esta parada?**

**1 vez por semana \_\_\_\_\_**

**2 veces por semana \_\_\_\_\_**

**3 veces por semana \_\_\_\_\_**

**4 veces por semana \_\_\_\_\_**

**5 veces por semana \_\_\_\_\_**

**5.- Tiene disposición de abordar otro bus que lo traslade al lugar  
donde usted se dirige?**

**Si \_\_\_\_\_**

**No \_\_\_\_\_**

**6.- Que factores toma en cuenta para abordar otro bus?**

**Rapides \_\_\_\_\_ Bienestar \_\_\_\_\_**

**Seguridad \_\_\_\_\_ Calidad del servicio \_\_\_\_\_**

### 3. Cotizaciones realizadas para la selección de los Buses de la Cooperativa.

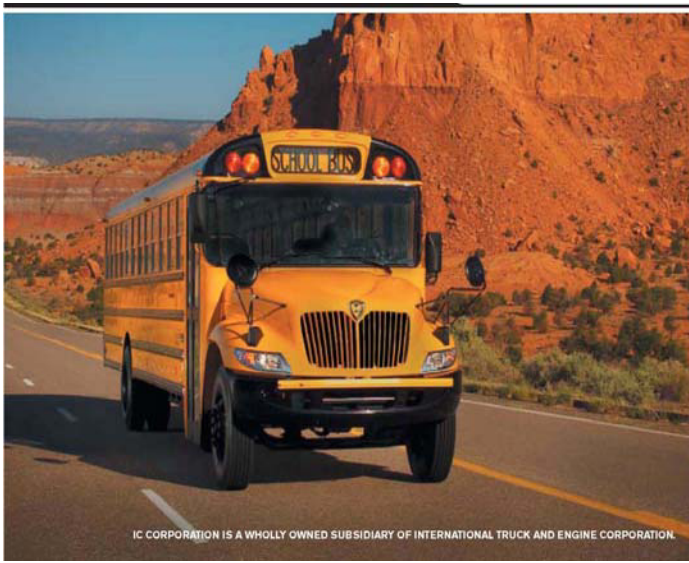
#### 3.1 Cotización 1. Autobús ENT 3300



#### Especificaciones Técnicas:

- Autobús nuevo año 2005 Modelo ENT 3300, motor delantero de 225 HP marca Cummins.
- Caja Allison automática para trabajo pesado, Dirección hidráulica, llantas 295/80 R212.5.
- Estructura de acero galvanizado.
- Revestimientos en aluminio con forma de vidrio, en parte delantera y trasera.
- Puede ser fabricado con suspensión de aire, aire acondicionado, sistema de video y sonido y cualquier otro requerimiento del cliente.
- Este Bus puede transportar 58 pasajeros cómodamente sentados, pudiendo llegar a 80/90 pasajeros entre parados y sentados gracias a su maravillosa distribución tipo metro.
- Garantía: 3 años.
- Precio \$\$ 65,000 dólares netos (ya puesto en Nicaragua).
- Este autobús es fabricado por una empresa Venezolana de nombre ENCAVA, [www.encava.com](http://www.encava.com) .

### 3.2 Cotización 2 International Truck.



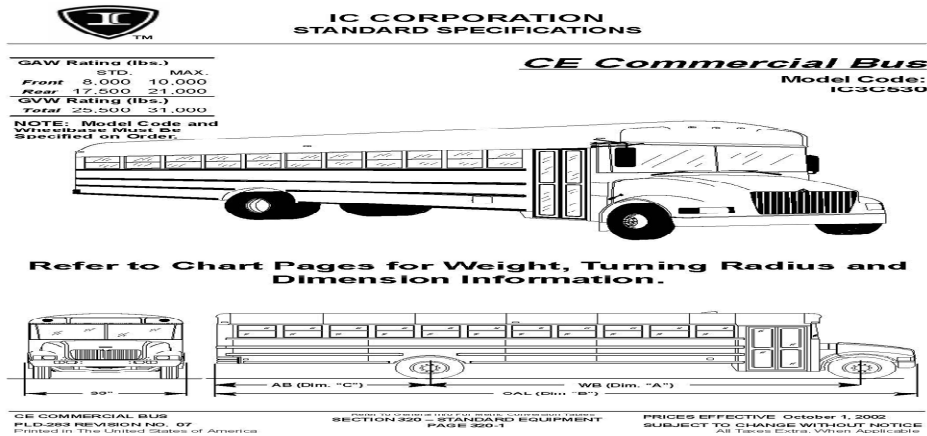
#### Especificaciones Técnicas:

- Autobús nuevo año 2005 modelo International DT 466.
- Caja V8 365 automática para trabajos pesados, Dirección hidráulica.
- Sistema de flasher esta controlado por maquinas de entrega, Legendarry International, controlada por puertas eléctricas y control electrónico modulado.
- Las precauciones y salidas de emergencia son indicadores con luces cargadas en el enjambre, creando un panel de instrumentos y requiriendo menos alambres.
- La caja de la batería se ha deslizado fuera con rollos de nailon.
- Los breques hidráulicos llenos de poder ABC, proveen arriba del 7% de distancias más cortos en las paradas.
- El autobús puede transportar 50 pasajeros cómodamente sentados.
- El acceso del panel eléctrico es integrado para cuerpo y sistema de chasis.
- La seguridad y luces son colocadas en la llanta de dirección.
- Garantía: 3 años
- Precio \$\$45,000 dólares netos.
- Este autobús es fabricado por una empresa Mexicana International Truck. Estos datos fueron proporcionados vía correo electrónico y de su pagina Web: [www.internationalTruck.com](http://www.internationalTruck.com)

### 3.3 Cotización 3 CE Comercial Bus. INTESS CORPORATION..

#### Especificaciones Técnicas:

- Autobús americano Usado año 99 modelo CE Comercial IC3E530.



- Caja automática para trabajos pesados.
- Dirección hidráulica.
- El sistema eléctrico permite a las luces del exterior ser conformadas para una para 1 persona.
- Las maquinas IC Corporation reducen el tiempo de servicio y costo de propiedad, como junta de culatas rehusables y servicios externos, enchufes al rojo vivo que no requieren válvulas recubiertas.
- Desarrollo viable.
- Hacen el trabajo de mantenimiento mas fácil, por ejemplo la confección del sistema eléctrico, esta confeccionado y desarrollado, con la capacidad de diagnosticarse así mismo con pocos alambres y conectores.
- Precio \$\$7,000 dólares netos.
- Garantía: 8 meses.
- Este autobús es fabricado por una empresa Americana IC Corporation. Estos datos fueron proporcionados por correo electrónico: [www.iccorporation.com](http://www.iccorporation.com).



#### 4 Cotizaciones realizadas para la Selección de Equipos de Oficina.

A continuación se presentan las cotizaciones realizadas para la selección de los equipos de oficina necesarios para el funcionamiento administrativo de la cooperativa.

**Tabla 4.1 Cotización realizada a Maniversa S.A para Equipos de Oficina**

DESCRIPCION	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Escritorio Metálico 5 gavetas – 30*60	Maniversa.S.A	2444263	C\$ 2,720
Sillón Semi ejecutivo – respaldar corto reclinable.	Maniversa.S.A	2444263	C\$ 3,230
Silla de espera. Chasis metálico. USA.	Maniversa.S.A	2444263	C\$ 1,088
Archivador metálico 4 gavetas.	Maniversa.S.A	2444263	C\$ 2,057
Calculadora Canon. MP41DH – III.	Maniversa.S.A	2444263	C\$ 1,479
Caja registradora Royal 585.	Maniversa.S.A	2444263	C\$ 5,287
Fax papel bond brother 575	Maniversa.S.A	2444263	C\$ 2,533
<b>Total</b> (ya incluye IVA):			<b>C\$ 18,394</b>

**Tabla 4.2 Cotización realizada a Mobi –Equipos. S.A para Equipos de Oficina**

DESCRIPCION	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Archivador metálico 4 gavetas	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 1,120
Sillas de espera	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 65
Escritorio metálico 3 gavetas – 25*60	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 1,470
Calculadora Canon. MP41DH – II	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 380
Calculadora de escritorio Acme	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 135
Caja Chica Royal.	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 1,415
Teléfono Sharp	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 220
Abanico Sankey	Mobi Equipos S.A	2491661	C\$ 380
<b>Total</b> (ya incluye IVA):			<b>C\$ 5,185</b>

## 5 Cotizaciones realizadas para la selección de los equipos de cómputo de la Cooperativa.

**Tabla 5.1 Cotización realizada a Maniversa S.A para Equipo de Computo.**

DESCRIPCION DEL EQUIPO	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Computadora Omega. Procesador de velocidad AMD SEMPRON 2.4 Ghz. Memoria RAM: 256 MB. Disco Duro: 80 GB 7200 RPM Monitor de 17". Unidad de CD – quemador de discos Unidad de Floppy drive 1.44 MB. Fax moden 56k. Video integrado de 64 MB. Sonido integrado. Teclado, Mouse, Pad. Parlantes. Batería estabilizador energizar 6 tomas. Mueble para computadora. Impresora HP 3535 17 paginas ppm	Maniversa.S.A	2444263	
<b>Total</b> (ya incluye IVA):			<b>C\$ 16,520</b>

**Tabla 5.2 Cotización realizada a MICROTECHOLOGYS Para Equipo de Computo.**

DESCRIPCION DEL EQUIPO	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Computadora BIOSTAR Tarjeta Biostar Case ATX Omega 450 W Procesador Intel Celeron1.8 GB 256 MB RAM 40 GB Disco Duro CD- ROM 52X SPK 240 W Monitor 15" Video 64 MB Integrado Teclado & Mouse Pad Red 10/100 Puertos USB (6) Estabilizador – Batería Impresora Canon IP 1500 Mueble para PC	<b>MICROTECHOLOGYS</b>	2787883	
<b>Total</b> (ya incluye IVA):			<b>C\$ 5,440</b>

## 6 Cotizaciones realizadas para la selección de papelería y Relojes de Operación para la Cooperativa.

**Tabla 6.1 Cotización realizada a Distribuidora La Universal para Papelería de la Cooperativa de Transporte.**

DESCRIPCION	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Libro de acta	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 50
Papel en resma blanco.	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 45.63
Papel carbón en resma.	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 71.20
Folder tamaño normal.	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 125
Sobres blancos(100)	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 98.10
Caja de lapiceros	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 62
Caja de lápices grafito.	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 51.30
Cuadernos(unidad)	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 8.50
Blocs C/R(unidad)	Distribuidora La Universal.	2488001	C\$ 13
<b>Total(incluye IVA):</b>			<b>C\$ 469</b>

**Tabla 6.2 Cotización realizada en Maniversa S.A para Reloj Tarjetero.**

DESCRIPCION DEL EQUIPO	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Reloj tarjetero de batería . Bk1986/52	Maniversa. S.A	2401105	C\$ 780
<b>Total(incluye IVA):</b>			<b>C\$ 780</b>

**Tabla 6.3 Cotización realizada a I.T.R. para Reloj Tarjetero.**

DESCRIPCION DEL EQUIPO	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Reloj tarjetero de batería. Bk1986/52	I.T.R	2486550	C\$ 520
<b>Total(incluye IVA):</b>			<b>C\$ 520</b>

## **7 Cotizaciones realizadas para la selección de Equipos para Mantenimiento y Operación de los Buses.**

Las presentes tablas muestran los Equipos necesarios para el funcionamiento del taller de la cooperativa de transporte,( para lo cual se consulto con las cooperativas Marlon Zelaya, y Andrés Castro para poder determinar los equipos básicos que debe tener un taller de mantenimiento de buses) se realizaron dos cotizaciones para decidir las mas optima para la cooperativa.

**Tabla 7 .1 Cotización realizada a Casa de las Mangueras y Conexiones, S.A , Para Equipos de mantenimiento.**

DESCRIPCION DE EQUIPOS	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Equipo de Engrase 16k	Casa de las Mangueras y Conexiones	2401106	C\$ 1,920
Prensa para Bus 10"	Casa de las Mangueras y Conexiones	2401106	C\$ 2,010
Soldador 1823190	Casa de las Mangueras y Conexiones	2401106	C\$ 4,340
Cargador de batería 6/12/24v	Casa de las Mangueras y Conexiones	2401106	C\$ 4,100
Manguera prom. 200psi roja	Casa de las Mangueras y Conexiones	2401106	C\$ 204.10
Equipo para reparación de llantas.	Casa de las Mangueras y Conexiones	2401106	C\$ 1,127
<b>Total ( ya incluye IVA):</b>			<b>C\$ 13,701.11</b>

**Tabla 7.2 Cotización realizada Casa del Camionero para Equipos de Mantenimiento.**

DESCRIPCION DE EQUIPOS	PROVEEDOR	TELEFONO	PRECIO
Compresor para buses wl.5072	Casa del Camionero	2684159	C\$ 3,100
Equipo de Engrase 14k	Casa del Camionero	2684159	C\$ 2,059.10
Prensa para Bus 10"	Casa del Camionero	2684159	C\$ 3,130
Equipo para soldar 1823190	Casa del Camionero	2684159	C\$ 4,551
Cargador de batería 8/12/24v	Casa del Camionero	2684159	C\$ 5,124
Manguera prom. 3/8*25 d/k	Casa del Camionero	2684159	C\$ 204.10
Herramientas para reparación de llantas	Casa del Camionero	2684159	C\$ 1,687
<b>Total ( ya incluye IVA):</b>			<b>C\$ 19,852.2</b>